

Модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000™

Версия 4.4

ВВЕДЕНИЕ В КРУГ-2000 ПРИЛОЖЕНИЯ

Руководство Пользователя

© 1992-2024. ООО НПФ «КРУГ». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «КРУГ»

440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 49-97-75

E-mail: support@krug2000.ru

http:// www.krug2000.ru

**СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

| | |
|--|---------------------------------|
| A ПЛАТЫ ПЕРЕЗАПУСКА. ПРИЛОЖЕНИЕ A | A-1 |
| A.1 Назначение и взаимодействие со SCADA КРУГ-2000 | A-1 |
| A.2 Модуль системного контроля USB Watchdog | A-1 |
| A.2.1 Установка платы | A-2 |
| A.2.2 Установка драйвера устройства | A-5 |
| A.3 Рекомендации по настройке ОС для правильной работы Сервиса Перезапуска | A-6 |
| B СЛУЖЕБНЫЕ УТИЛИТЫ. ПРИЛОЖЕНИЕ B | B-1 |
| B.1 Утилита КругИнфо | B-1 |
| B.1.1 Назначение | B-1 |
| B.1.2 Основные функции | B-2 |
| B.1.3 Настройка письма | B-6 |
| B.1.4 Вложения | B-7 |
| B.1.5 Конфигурационный файл | B-26 |
| B.2 Утилита диагностики платы перезапуска | B-29 |
| B.3 Утилита диагностики электронного ключа | B-31 |
| C РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ ПАРАМЕТРОВ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И SCADA КРУГ-2000. ПРИЛОЖЕНИЕ C | C-1 |
| C.1 Настройка операционной системы Windows 10 для работы SCADA КРУГ-2000 под учетной записью пользователя с ограниченными правами | C-1 |
| C.1.1 Создание учетной записи пользователя | C-1 |
| C.1.2 Установка прав пользователя на доступ к папкам | C-5 |
| C.1.3 Перевод пользователя из группы «Администраторы» в группы «Обычные пользователи» | C-7 |
| C.2 Дополнительные средства повышения безопасности | C-9 |
| C.2.1 Ограничение доступа к объектам файловой системы | C-9 |
| C.2.2 Ограничение доступа к объектам ОС | C-12 |
| C.2.3 Запрет запуска программ | Ошибка! Закладка не определена. |
| D УДАЛЁННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КЛЮЧЕЙ. ПРИЛОЖЕНИЕ D | D-1 |
| D.1 Термины и определения | D-1 |
| D.2 Состав ПО УПК | D-1 |
| D.3 Назначение ПО УПК | D-1 |
| D.3.1 Схема удалённого программирования | D-2 |
| D.4 Описание ПО УПК | D-3 |
| D.4.1 Описание программы формирования Запроса УПК | D-3 |
| D.4.2 Описание программы-стартера УПК | D-5 |
| D.4.3 Описание программы Ответа на Запрос УПК | D-5 |

ПРИЛОЖЕНИЯ

А ПЛАТЫ ПЕРЕЗАПУСКА. ПРИЛОЖЕНИЕ А

А.1 Назначение и взаимодействие со SCADA КРУГ-2000

Платы перезапуска предназначены для аппаратного перезапуска компьютера в случае «зависания» ОС.

Специально для этих случаев программный модуль SCADA КРУГ-2000 *Сервис Перезапуска* производит настройку платы перезапуска и, соответственно, контролирует состояние «зависания» ОС.



ВНИМАНИЕ!!!

Отдельно, без *Сервиса Перезапуска*, плата перезапуска не сможет перезагрузить компьютер в случае его «зависания».

Для того, чтобы плата перезапуска могла выполнять свои функции, крайне важно правильно установить и настроить программные средства необходимые для её работы. Для проверки работоспособности платы следует воспользоваться утилитой диагностики платы перезапуска, входящей в состав SCADA КРУГ-2000 (описание приведено в разделе «В. Служебные утилиты»).

SCADA КРУГ-2000 поддерживает следующие платы перезапуска:

- **Модуль системного контроля (МСК) Watchdog-USB**



ВНИМАНИЕ!!!

В SCADA КРУГ-2000 версии 4.0 и выше Сервис Перезапуска официально перестал поддерживать платы перезапуска ADDI-DATA PA-030 и ADDI-DATA APCI-035. В случае необходимости использования выше перечисленных плат, предусмотрена возможность включения их поддержки. Обратитесь в службу Технической Поддержки НПФ «КРУГ» для получения более подробной информации.

Ниже приведены инструкции по установке и настройке платы перезапуска.

А.2 Модуль системного контроля USB Watchdog

Модуль системного контроля (МСК) или **Watchdog-USB** – собственная разработка НПФ «КРУГ».

Устройство МСК обеспечивает функцию аппаратного сервиса перезапуска.

Существует две версии Модуля системного контроля:

- версия 1, тип платы «**USB МСК КРУГ**» (общий вид на рисунке А.2.1)
- версия 2, тип платы «**WatchDog-USB 2.0**» (общий вид на рисунке А.2.2).

Версии Модуля системного контроля можно различить визуально, по расположению элементов на плате и по маркировке.

Модуль системного контроля версии 2 имеет отличительную маркировку (на рисунке А.2.2, выделено синим, цифра 2) с указанием версии («v2»).

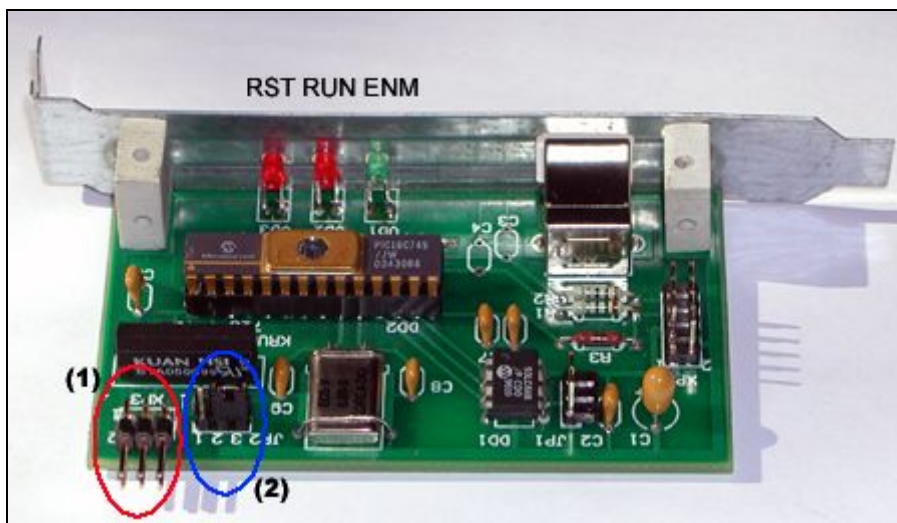


Рисунок A.2.1 - Модуль Системного Контроля версии 1

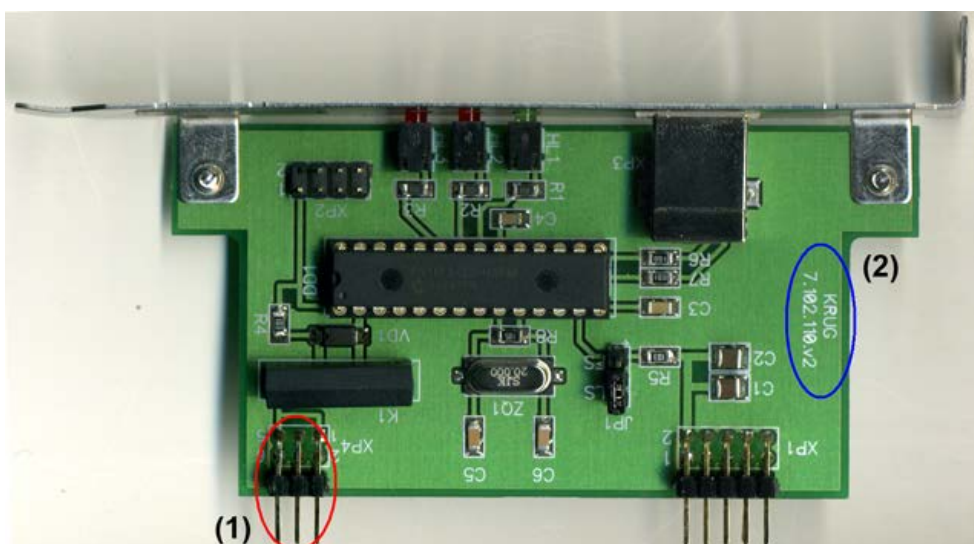


Рисунок A.2.2 - Модуль Системного Контроля версии 2

**ВНИМАНИЕ!!!**

При настройке Сервиса Перезапуска системы SCADA КРУГ-2000 определение версии Модуля системного контроля должно происходить вручную. Если к компьютеру подключен МСК версии 1 (смотрите рисунок A.2.1) в диалоге настройки нужно выбрать тип платы «USB МСК КРУГ». Если к компьютеру подключен МСК версии 2 (смотрите рисунок A.2.2) в диалоге настройки нужно выбрать тип платы «WatchDog-USB 2.0 (WD – U 2.0)».

Подробнее про настройку Сервиса Перезапуска смотрите в книге «Среда исполнения 2 часть. Программные модули и комплексы»: раздел 1.4 «Автоматический перезапуск аппаратный».

A.2.1 Установка платы

Схема соединений устройства МСК с компьютером приведена на рисунке A.2.4.

Подключение Модуля системного контроля версии 1 к разъему Reset компьютера

Для Модуля системного контроля версии 1 подключение устройства к разъёму **Reset** компьютера возможно двумя способами:

- **одним проводом**

По этому способу перемычка на джампере **JP2** (рисунок А.2.1, выделено синим, цифра 2) устанавливается в положение **2-3**, соединяя один контакт реле с общим полюсом источника питания компьютера. Второй контакт реле от вилки **XP3** (рисунок А.2.1, выделено красным, цифра 1) соединяется одним проводом **K1** с кнопкой «**RESET**» компьютера, как показано на рисунке А.2.2.

- **двумя проводами**

По этому способу перемычка на **JP2** (рисунок А.2.1, выделено синим, цифра 2) устанавливается в положение **1-2**. Один провод соединяется так же, как и в первом случае, а второй провод (рисунок А.2.2 пунктиром) присоединяется ко второму контакту кнопки «**RESET**».

Данный способ подключения используется по умолчанию.

Подключение Модуля системного контроля версии 2 к разъёму **Reset** компьютера

Подключение производится от вилки **XP4** (рисунок А.2.2, выделено красным, цифра 1) с кнопкой «**RESET**» компьютера. Подключение релейного выхода МСК параллельно кнопке «**RESET**» компьютера показано на рисунке А.2.3.

Двухпроводный шлейф для подключения релейного выхода модуля МСК параллельно кнопке «**RESET**» компьютера входит в комплект поставки.

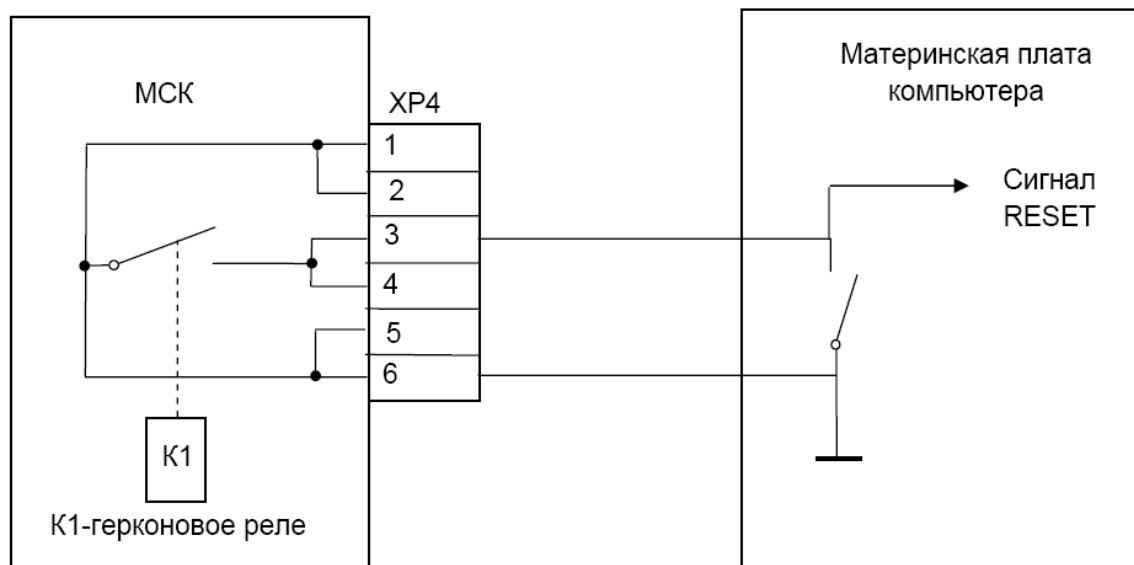


Рисунок А.2.3 - Схема подключения МСК версии 2.x к разъёму **Reset**



ВНИМАНИЕ!!!

Если устройство не подключено правильно к разъёму **Reset** компьютера, то оно не сможет выполнять свою главную функцию – перезагрузку компьютера.

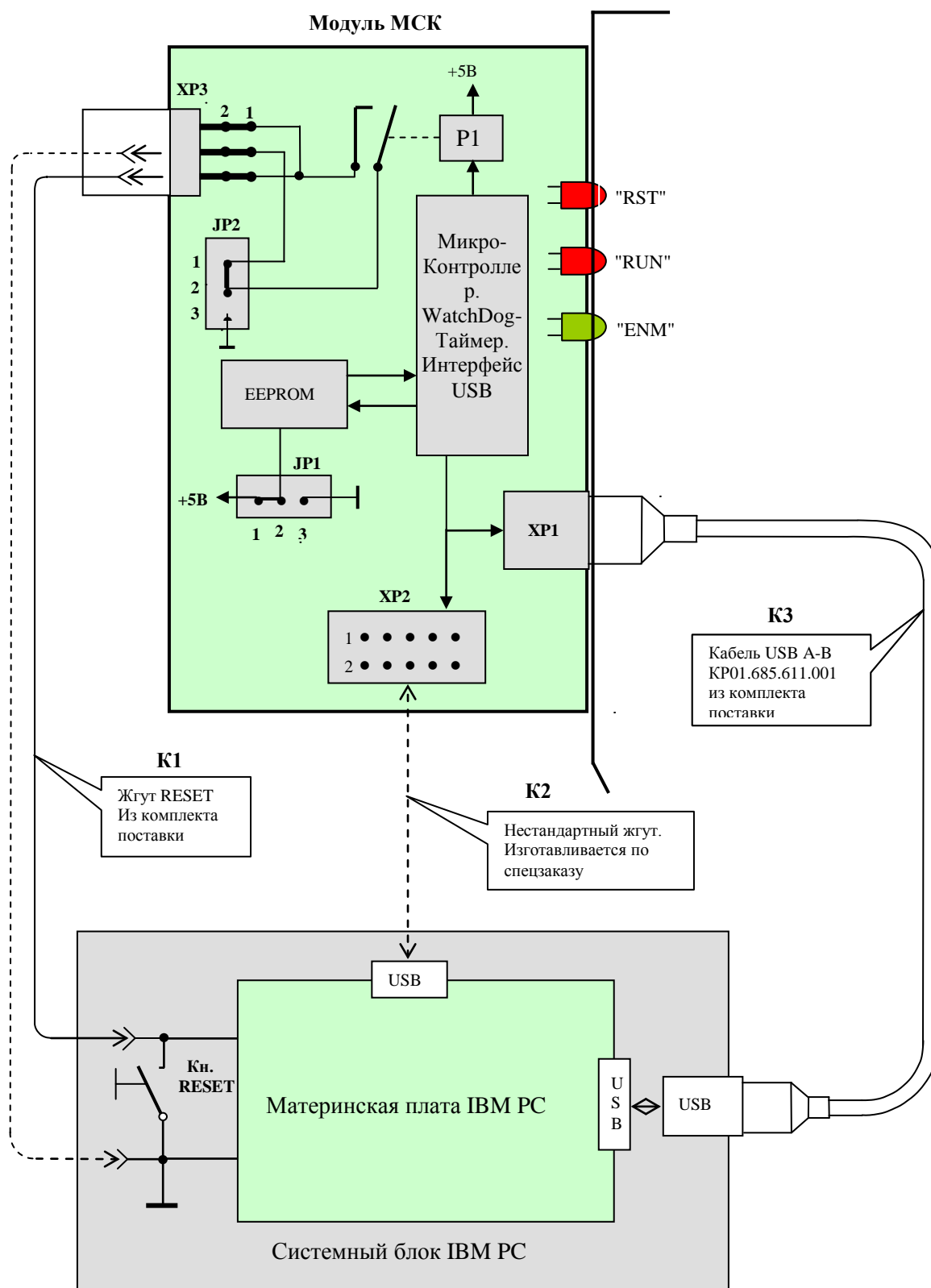


Рисунок А.2.4 - Схема подключения МСК (версия 1)

Подключение к разъему USB

Конструкция устройства предусматривает два варианта подключения к разъему USB:

- **внешнее подключение** к разъему USB, расположенному на задней стенке системного блока компьютера
По этому варианту соединение устройства и компьютера производится внешним четырехжильным кабелем **К3** (рисунок А.2.4). Один конец кабеля подключается к розетке **XP1** (для МСК версии 2 к **XP3**) на модуле, а второй конец – к розетке интерфейса USB на задней стенке системного блока. Длина кабеля не должна превышать одного метра.
Данный вариант подключения используется по умолчанию.
- **внутреннее подключение** к разъему USB, расположенному на материнской плате.
По данному варианту устройство и компьютер соединяются четырехжильным жгутом **К2** (рисунок А.2.4), при этом, один конец жгута подключается к вилке **XP2** (для МСК версии 2 к **XP1**) на модуле, а второй конец к разъему интерфейса USB на материнской плате компьютера.



ВНИМАНИЕ!!!

Эти варианты взаимоисключающие и не могут применяться одновременно.

А.2.2 Установка драйвера устройства

Специальная установка драйвера для устройства не требуется. МСК использует стандартные драйверы USB ОС Windows.

После установки устройства следует проверить работоспособность драйверов USB:

- 1 Запустить программу «**Диспетчер устройств**» (**Пуск / Настройка / Панель управления / Система / Оборудование / Диспетчер устройств**). В списке устройств должны быть выделенные на рисунке А.2.5 устройства, в свойствах которых должно быть написано, что «**устройство работает нормально**».
- 2 Работоспособность устройства МСК также можно контролировать при помощи следующих индикаторов (рисунок А.2.1):
 - **ENM** - если индикатор светится, то устройство правильно подключено к USB порту и работоспособно
 - **RUN** - если индикатор светится, то на устройстве запущен аппаратный таймер перезагрузки компьютера
 - **RST** - если индикатор светится, то это означает, что устройство производит перезагрузку компьютера.

При работе Сервиса Перезапуска нормальным состоянием индикаторов является свечение **ENM** и **RUN**.

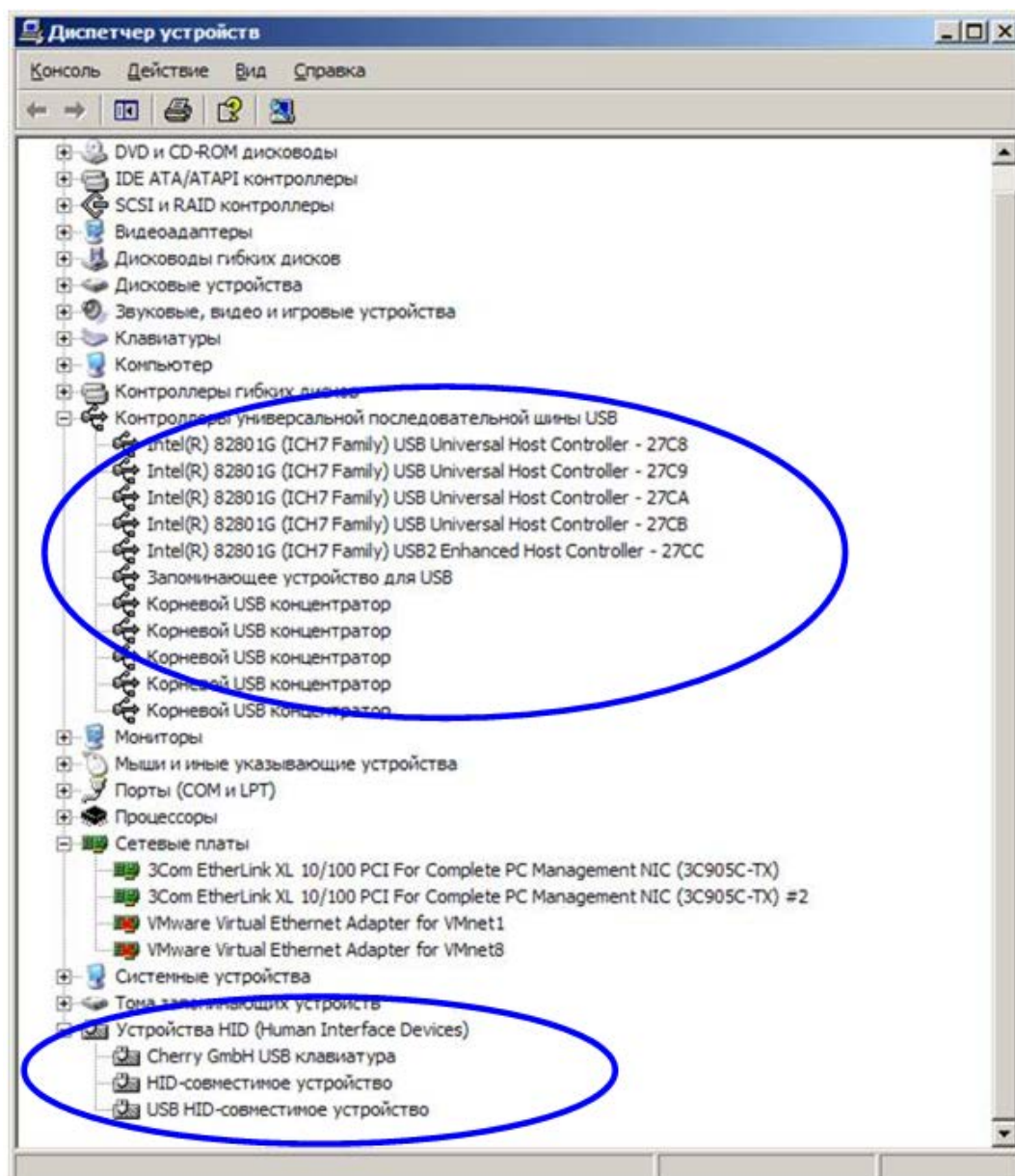


Рисунок А.2.5 - Окно Диспетчера Устройств

А.3 Рекомендации по настройке ОС для правильной работы Сервиса Перезапуска

- 1 Необходимо изменить параметры Журнала Приложений системного журнала ОС (**Пуск / Настройка / Панель управления / Администрирование / Просмотр "событий"**). Следует увеличить максимальный размер журнала и установить «**Затирать старые события по необходимости**» (смотри рисунок А.5.1).

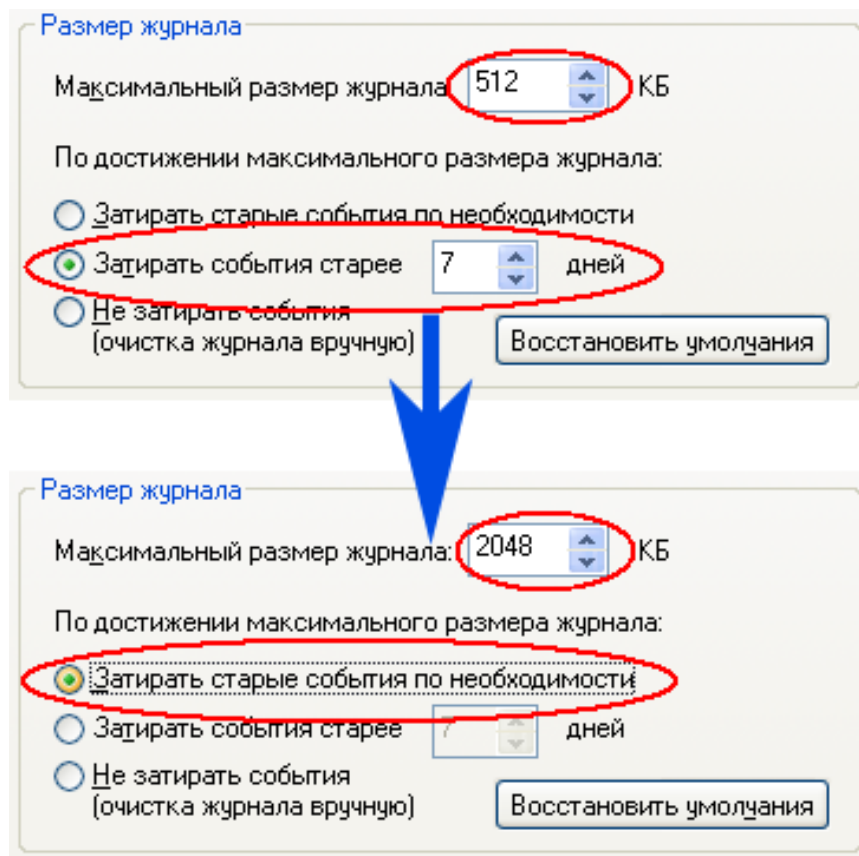


Рисунок А.5.1 - Изменение параметров Журнала приложений

- 2 Если на компьютере используется блокировка компьютера средствами ОС (**Ctrl+Alt+Del / Блокировать компьютер**), то следует установить параметр безопасности **«Интерактивный вход в систему: не требовать нажатия CTRL+ALT+DEL»** в состояние **«Включен»** (Пуск / Настройка / Панель управления / Администрирование / Локальная политика безопасности / Локальные политики / Параметры безопасности). Если данный параметр находится в состоянии **«Отключен»**, то могут быть проблемы с перезагрузкой заблокированного компьютера Сервисом Перезапуска.
- 3 Если в компьютере установлена плата перезапуска, то следует отключить перезагрузку системы в случае отказа ОС (**Параметры / Система/Опрограмме Дополнительные параметры системы/ Дополнительно / Загрузка и восстановление**) – рисунок А.5.2.

Сервис перезапуска производит перезагрузку компьютера в любом из возможных вариантов сбоя ОС, перезагрузка же средствами самой ОС такую возможность не предоставляет. Совместное использование перезагрузки компьютера средствами ОС и платой перезапуска крайне нежелательно, т.к. может привести к непредсказуемым последствиям.

Если в компьютере не установлена плата перезапуска, то следует установить режим перезагрузки средствами ОС.

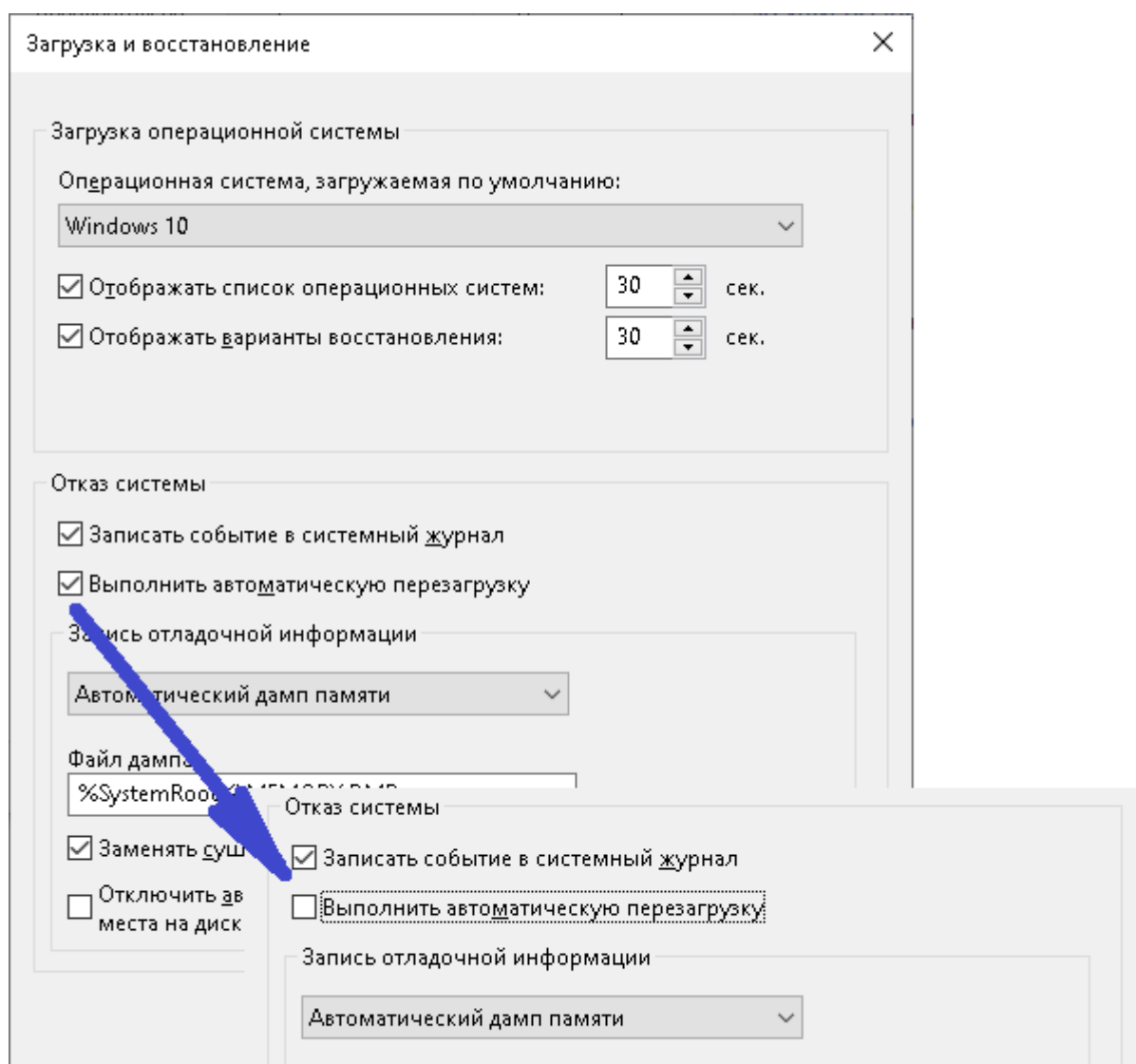


Рисунок А.5.2 - Изменение параметра перезагрузки ОС Windows 10

- 4 После завершения инсталляции SCADA КРУГ-2000 запустите Менеджер задач КРУГ-2000 и откройте окно настроек Сервиса Перезапуска. Проверьте настройки Сервиса и, в случае необходимости, измените их. Для Модуля системного контроля рекомендуется устанавливать максимальный диапазон между параметрами «**Интервал отмены/разрешения перезагрузки**» и «**Интервал перезагрузки платы**» (смотрите значения параметров, принятых по умолчанию).

В СЛУЖЕБНЫЕ УТИЛИТЫ. ПРИЛОЖЕНИЕ В

Служебные утилиты либо входят в состав SCADA КРУГ-2000 (например, КругИнфо), либо могут быть установлены дополнительно (например, Утилита диагностики платы перезапуска, Утилита диагностики электронного ключа). После установки утилиты будут доступны из раздела меню:

- **КругИнфо** – «**Пуск/Все программы/SCADA КРУГ-2000/Техническая поддержка**»
- Остальные утилиты – «**Пуск/Все программы/SCADA КРУГ-2000/Утилиты**».

Обратите внимание, что для работы утилит нет необходимости устанавливать SCADA КРУГ-2000 – данные программы являются независимыми, т.е. могут работать как совместно с ПО SCADA КРУГ-2000, так и без него.

Служебные утилиты могут быть высланы Вам по электронной почте службой технической поддержки НПФ «КРУГ» или Вы можете скачать их с нашего сайта <http://www.krug2000.ru/>.

В.1 Утилита КругИнфо

В.1.1 Назначение

Утилита **КругИнфо** предназначена для сбора информации о конфигурации компьютера пользователя и о программном обеспечении НПФ «КРУГ», которое установлено на компьютере пользователя.

Данная программа может работать под управлением следующих операционных систем: Windows Server 2016/2019; Windows 10 x86/x64; Windows 11.

Программа **КругИнфо** собирает с компьютера пользователя следующую общую информацию:

- Версия Windows и ее сервисные пакеты обновления
- Имя (login) текущего пользователя системы
- Имя компьютера
- Имя зарегистрированного пользователя компьютера
- Название организации
- Путь к папке Program Files
- Путь к папке Windows (Winnt)
- Путь к папке System32
- Процент использования оперативной памяти
- Объем оперативной памяти
- Объем свободной оперативной памяти
- Объем файла подкачки
- Объем свободного файла подкачки
- Количество процессоров
- Имя процессора(-ов)
- Определитель процессор(-ов)
- Частота процессора (расчетная, указанная)
- Загрузка процессора в процентах
- Список логических дисков, их тип, размер общий и свободный
- Список принтеров, установленных на компьютере
- Информацию о наличии MS Office и его версии.

Программа **КругИнфо** также собирает с компьютера пользователя следующую информацию о программном обеспечении, поставляемом НПФ «КРУГ»:

- Версия и путь установки SCADA КРУГ-2000
- Версия сервисного пакета обновления SCADA КРУГ-2000
- Список файлов SCADA КРУГ-2000 из каталога **Bin** (дата и время создания, версия и размер, по каждому файлу)
- Список файлов из каталога с подкаталогами базы данных проекта(-ов), которые заведены в Менеджере задач КРУГ-2000 (дата и время создания, версия и размер, по каждому файлу)
- Список файлов из каталога с подкаталогами графического проекта(-ов), которые заведены в Менеджере задач КРУГ-2000 (дата и время создания, версия и размер, по каждому файлу)
- Даты и время создания, версии и размер **atl.dll**, **mfc42.dll**, **msvcrt.dll**, **msvcp60.dll** из **%windir%\System32**
- Список комплексов и компонентов Системы КРУГ-2000, установленных на компьютере;
- Список процессов и приложений КРУГ-2000 (данные берутся из файла **KrugTaskSO.dat**)
- Информация о дополнительном ПО: Станция инжиниринга, Web-контроль, Библиотека драйверов, Универсальный конвертер, Архивный центр и ODBC-драйвер и другие
- Информацию о номере электронного ключа
- **log-файлы**, генерируемые продуктами НПФ «КРУГ».

Помимо этого программа может подготовить для отправки в службу технической поддержки следующие файлы:

- Файлы базы данных реального времени
- Любые другие файлы, которые могут прояснить ситуацию некорректной работы продуктов НПФ "КРУГ"
- События из системных журналов (Event Log). КругИнфо сохраняет события в текстовые файлы *.csv (формат Microsoft Excel). Сохраняться могут события за последний месяц, за последние три месяца или за указанный период (дата начала, дата конца)
- Заданные ключи реестра в текстовый файл (по умолчанию Log.txt).

Вся собранная информация упаковывается в один или несколько архивов, которые «вкладываются» в одно или несколько писем, и отправляются в НПФ «КРУГ» по электронной почте.

В.1.2 Основные функции

Для начала работы с утилитой запустите на выполнение файл *[KrugInfo.exe](#)*.

После запуска программы появляется окно, изображенное на рисунке В.1.1

Выберите необходимое действие и нажмите кнопку **«Далее >»**.

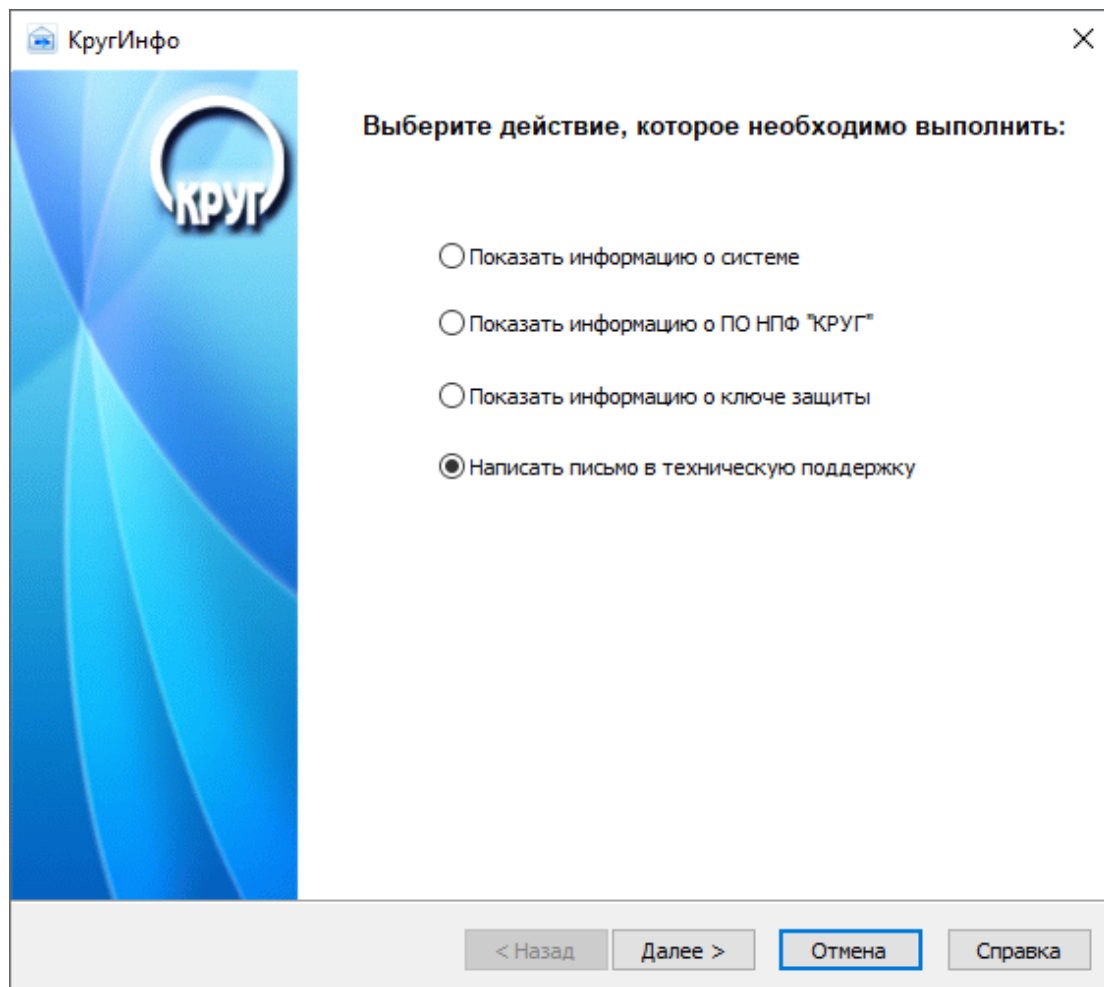


Рисунок В.1.1 - Окно программы КругИнфо после запуска

При нажатии на кнопку «Отмена» утилита выводит диалоговое окно (рисунок В.1.2) и, в случае утвердительного ответа пользователя, работа утилиты завершается.

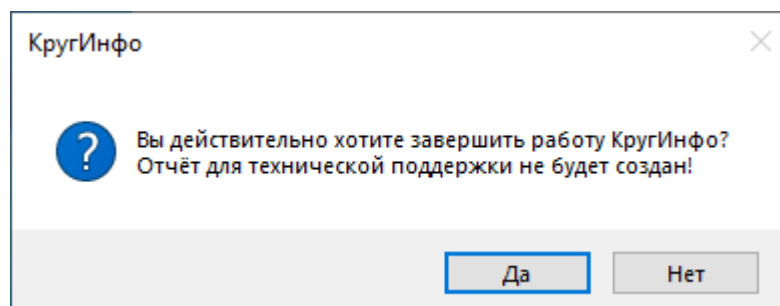


Рисунок В.1.2 – Окно с предупреждением о завершении работы утилиты KrugInfo

В зависимости от выбранного действия утилита КругИнфо отображает следующую информацию:

- «Показать информацию о системе». Информация включает сведения о системных директориях, распределении оперативной памяти и производительности процессора (рисунок В.1.3).

Копию информации о системе можно сохранить в буфере обмена, нажав на кнопку «Копировать».

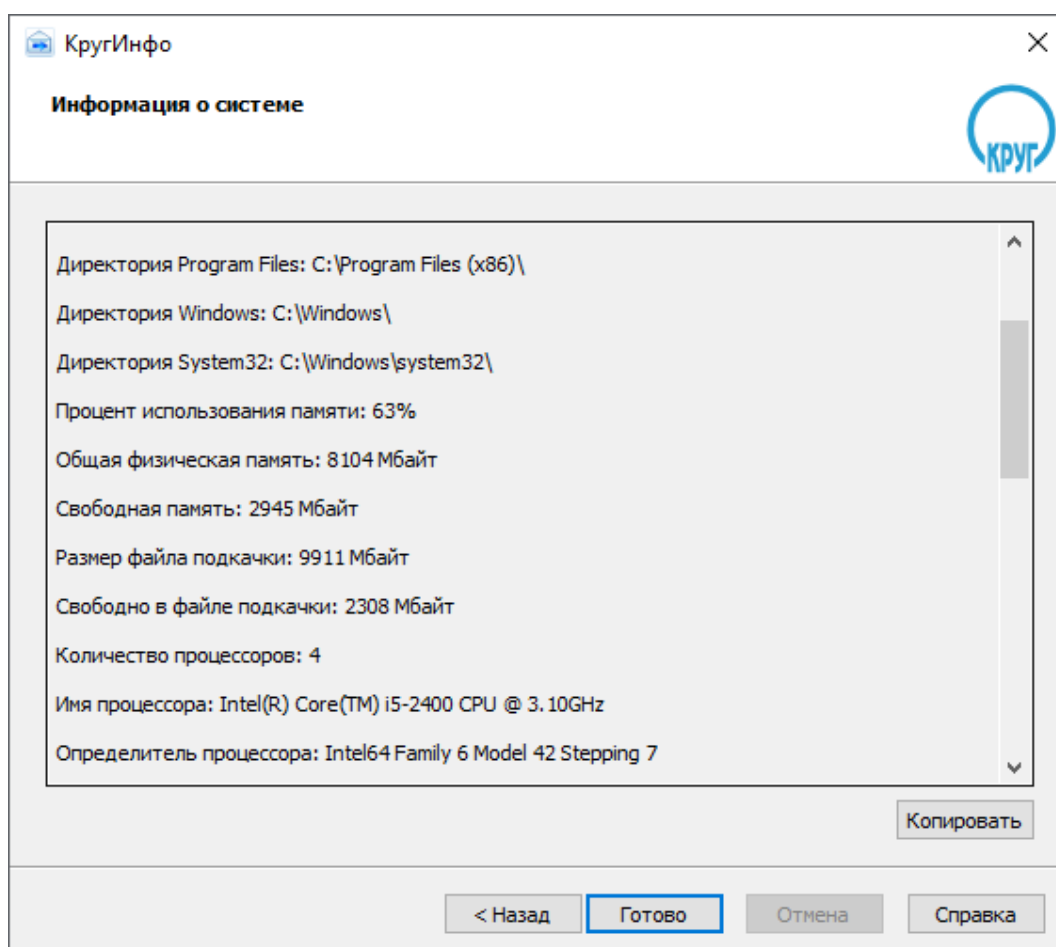


Рисунок В.1.3 - Окно с общей информацией о системе

Для того чтобы вернуться к выбору режима работы, нажмите на кнопку «< Назад». При нажатии на кнопку «Готово» программа завершит своё выполнение

- «Показать информацию о ПО НПФ КРУГ». Информация включает сведения о версии и расположении на компьютере SCADA КРУГ-2000 (рисунок В.1.4).

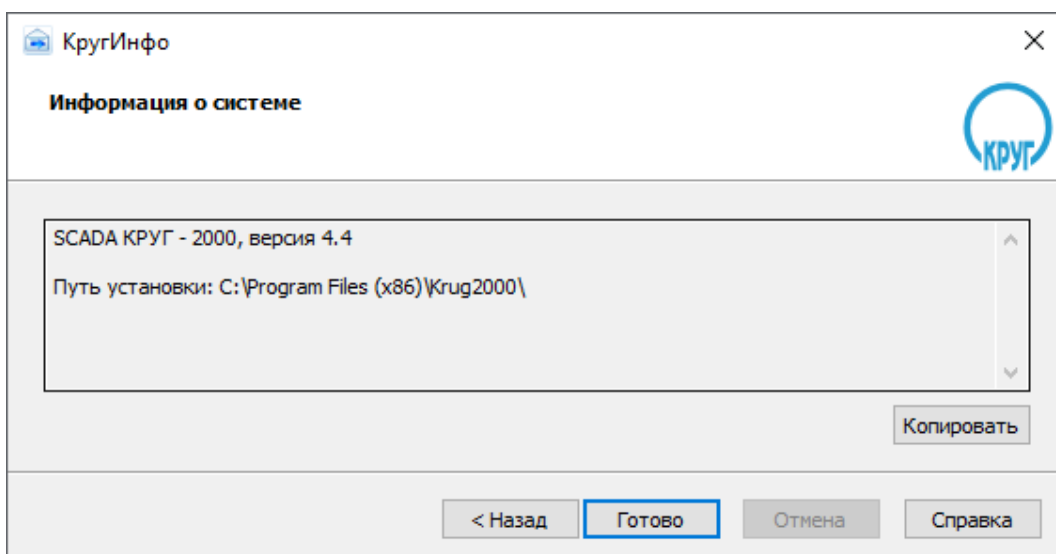


Рисунок В.1.4 - Окно с общей информацией о SCADA КРУГ-2000

- «Показать информацию о ключе защиты». Информация включает сведения об установленных программных комплексах и модулях SCADA КРУГ-2000 (рисунок В.1.5)

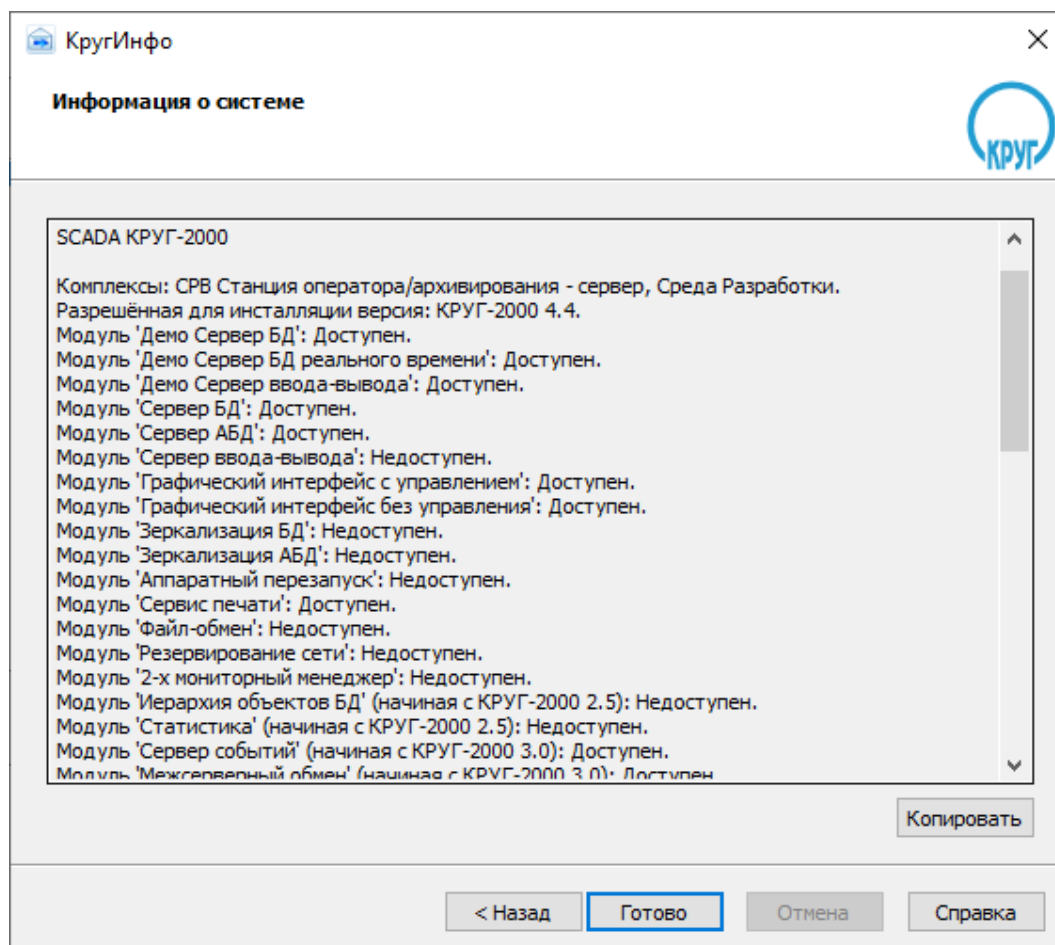
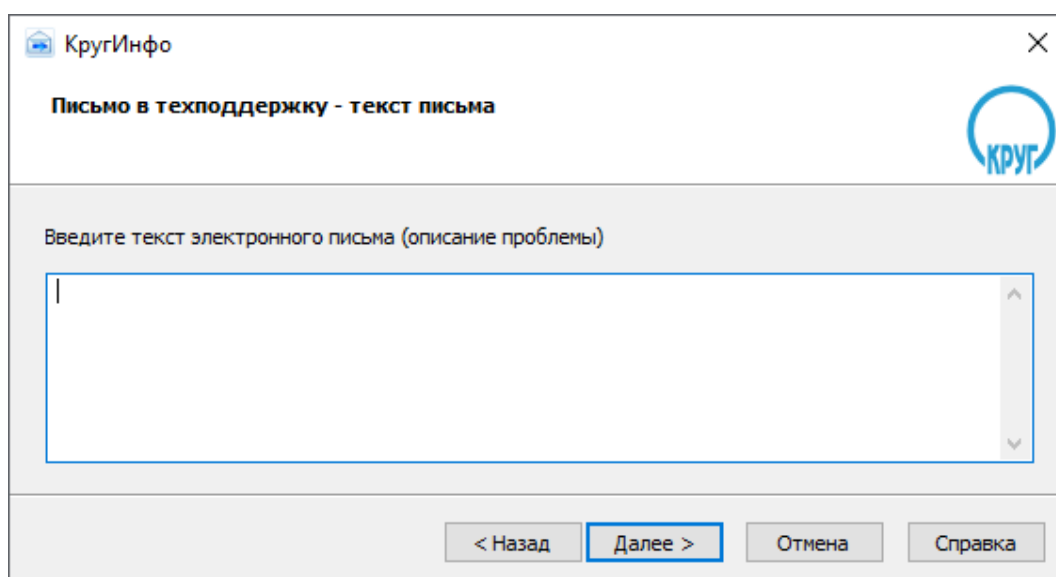


Рисунок В.1.5 - Окно с информацией из ключа защиты

- «Написать письмо в техническую поддержку». При выборе этого действия пользователю предлагается описать проблему, которая возникает при работе со SCADA КРУГ-2000 (рисунок В.1.6). В письме следует указать уровень критичности проблемы, порядок действий, при котором она возникает, и другие характеристики проблемной ситуации.



КругИнфо

Письмо в техподдержку - текст письма

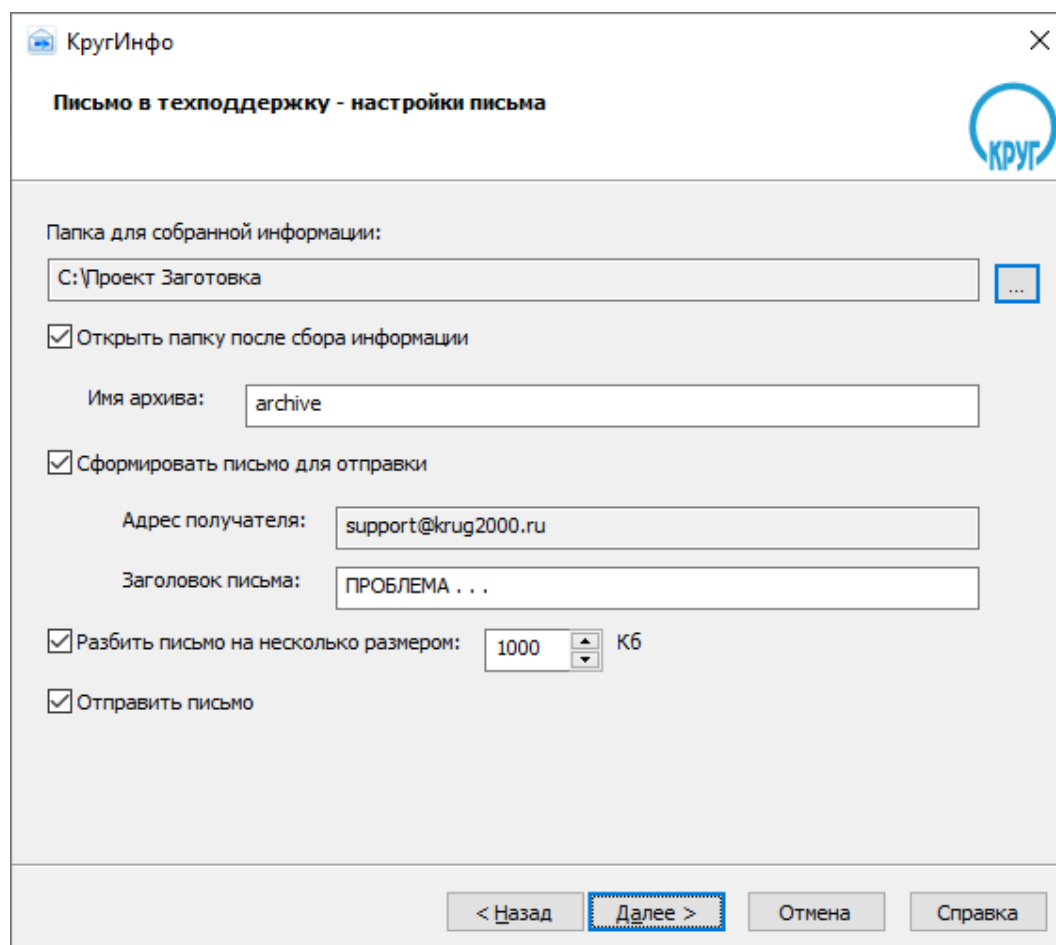
Введите текст электронного письма (описание проблемы)

< Назад **Далее >** Отмена Справка

Рисунок В.1.6 - Окно для ввода текста письма

В.1.3 Настройка письма

После ввода текста письма (рисунок В.1.6) нажмите кнопку «**Далее**» для настройки параметров, используемых для формирования и отправки письма в службу технической поддержки (рисунок В.1.7).



КругИнфо

Письмо в техподдержку - настройки письма

Папка для собранной информации:

C:\Проект Заготовка

☒ Открыть папку после сбора информации

Имя архива: archive

☒ Сформировать письмо для отправки

Адрес получателя: support@krug2000.ru

Заголовок письма: ПРОБЛЕМА . . .

☒ Разбить письмо на несколько размером: 1000 Кб

☒ Отправить письмо

< Назад **Далее >** Отмена Справка

Рисунок В.1.7 - Окно для настройки параметров письма

На рисунке В.1.7:

- **«Папка для собранной информации»** – каталог для хранения собираемой информации
- **«Открыть папку после сбора информации»** – если данный признак установлен, программа после сбора информации открывает в проводнике папку с собранной информацией
- **«Имя архива:»** – имя создаваемого архива (.zip), в который упаковываются собранные файлы
- **«Сформировать письмо для отправки»** – если данный признак установлен, то в почтовой программе будет создано письмо с прикрепленным (-и) файлами
- **«Адрес получателя»** – поле ввода адреса получателя письма (по умолчанию support@krug2000.ru)
- **«Заголовок письма»** – поле ввода заголовка (темы) письма
- **«Разбить письмо на несколько»** – если признак установлен, программа разобьет архив на части и создаст письма с частями архива как вложениями. Размер части следует указать в поле ввода, которые расположено в данной строке
- **«Отправить письмо»** – если признак установлен, программа автоматически попытается отправить созданное письмо, иначе письмо «откроется» в почтовой программе
- Для продолжения подготовки письма (выбор вложенных в письмо файлов) нажмите на кнопку **«Далее >»**.

В.1.4 Вложения

Пользователь может указать, какие именно файлы должны быть вложены в письмо.

По умолчанию в письмо всегда вкладывается **«Журнал работы КРУГ 2000»** – информация о работе SCADA КРУГ 2000.

Для формирования сведений о файлах проектов баз данных, графических проектах и другой системной информации утилита КругИнфо связывается с Менеджером задач SCADA КРУГ 2000. Процесс получения этих сведений требует определенного времени и сопровождается сообщением **«Подождите, идет сбор информации...»**. После завершения этого процесса пользователь выбирает необходимые для отправки файлы (рисунок В.1.8).

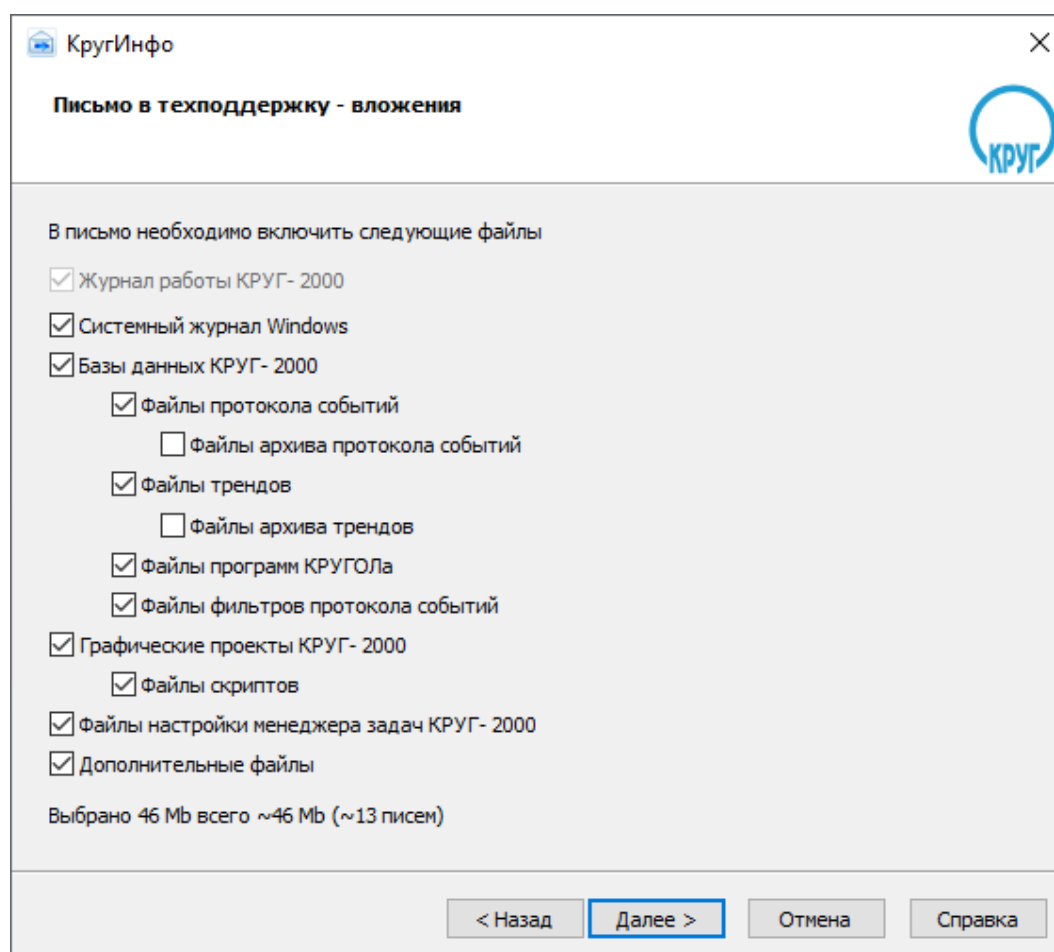


Рисунок В.1.8 - Выбор вложений для отправки в техподдержку

После установки необходимых флажков (рисунок В.1.8) нажмите кнопку «**Далее >**».

В письмо можно включить следующие сведения:

- «**Системный журнал Windows**». Если на рисунке В.1.8 флажок установлен, то в появившемся окне (рисунок В.1.9) следует задать глубину выборки событий из системных журналов Windows

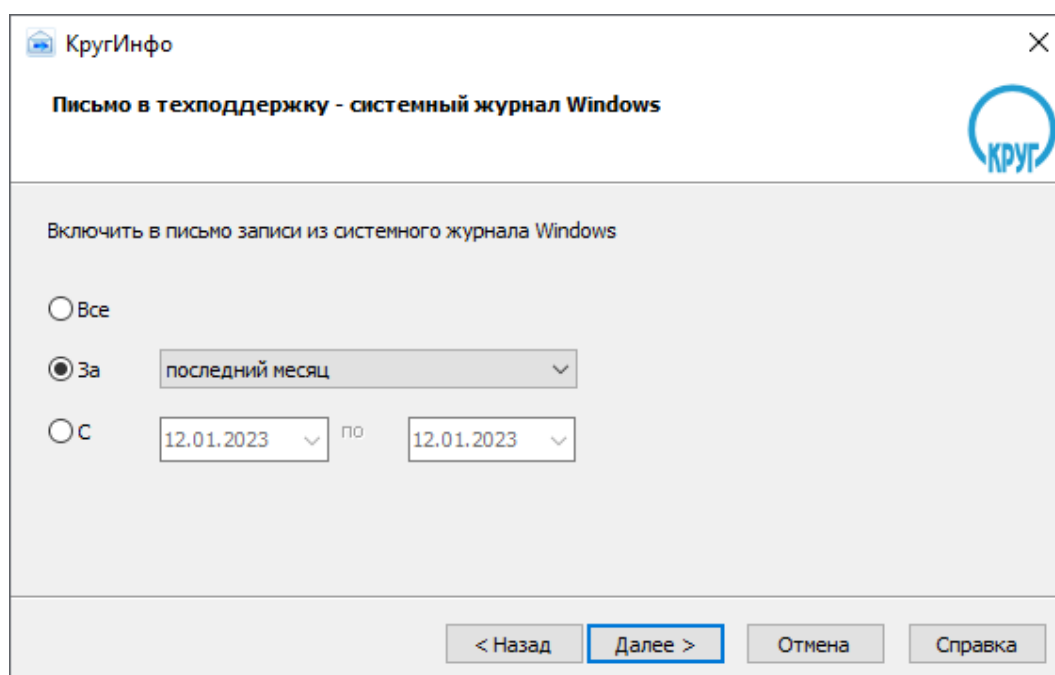


Рисунок В.1.9 - Выбор записей из системного журнала Windows

- «Базы данных КРУГ-2000». Если флажок установлен, то в появившемся окне (рисунок В.1.10) можно управлять включением той или иной записи в письмо. Для этого в таблице данных следует установить флажок ☒ (рисунок В.1.10).

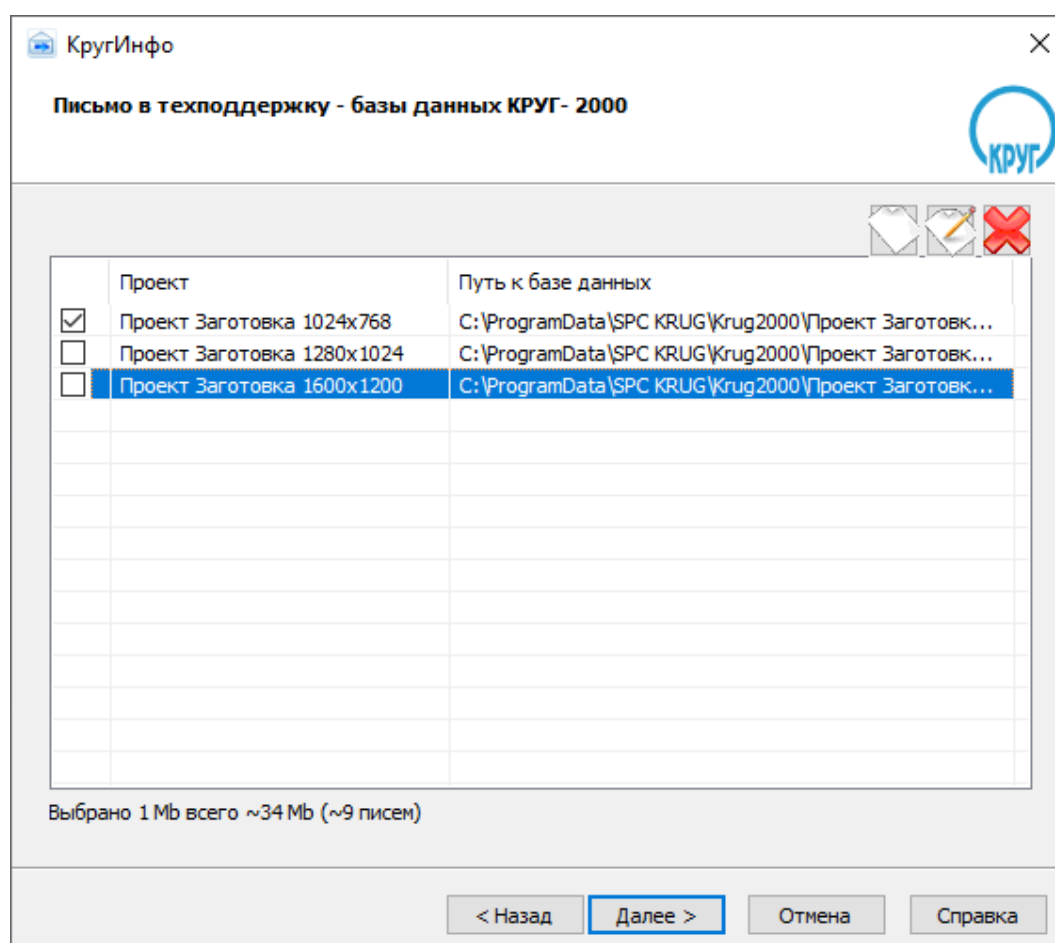


Рисунок В.1.10 - Окно добавления/ редактирования записей проектов баз данных

Каждая строка таблицы содержит имя проекта (аналогично наименованию в Менеджере задач SCADA КРУГ 2000) и путь к базе данных проекта. Добавлять, редактировать и удалять записи в таблице можно с помощью управляющих кнопок (рисунок В.1.10):



«Добавить» – добавление новой записи. В появившемся окне (рисунок В.1.11) выбрать источник базы данных



«Редактировать» – редактирование записи. Для редактирования выделить запись в таблице и нажать на данную кнопку либо выполнить на ней двойной щелчок мыши. В появившемся окне (рисунок В.1.11) выбрать источник базы данных



«Удалить» – удаление записи. Для удаления выделить запись и нажать на данную кнопку (при этом будет запрошено подтверждение на удаление).

После завершения редактирования списка проектов баз данных для продолжения формирования содержимого отправляемого письма нажмите на кнопку «Далее >» (рисунок В.1.10).

Формирование вложений, связанных с базами данных, включает следующие шаги:

1 Выбор источника базы данных. Выбрать источник базы данных можно:

- из списка проектов Менеджера задач SCADA КРУГ-2000 (рисунок В.1.11)

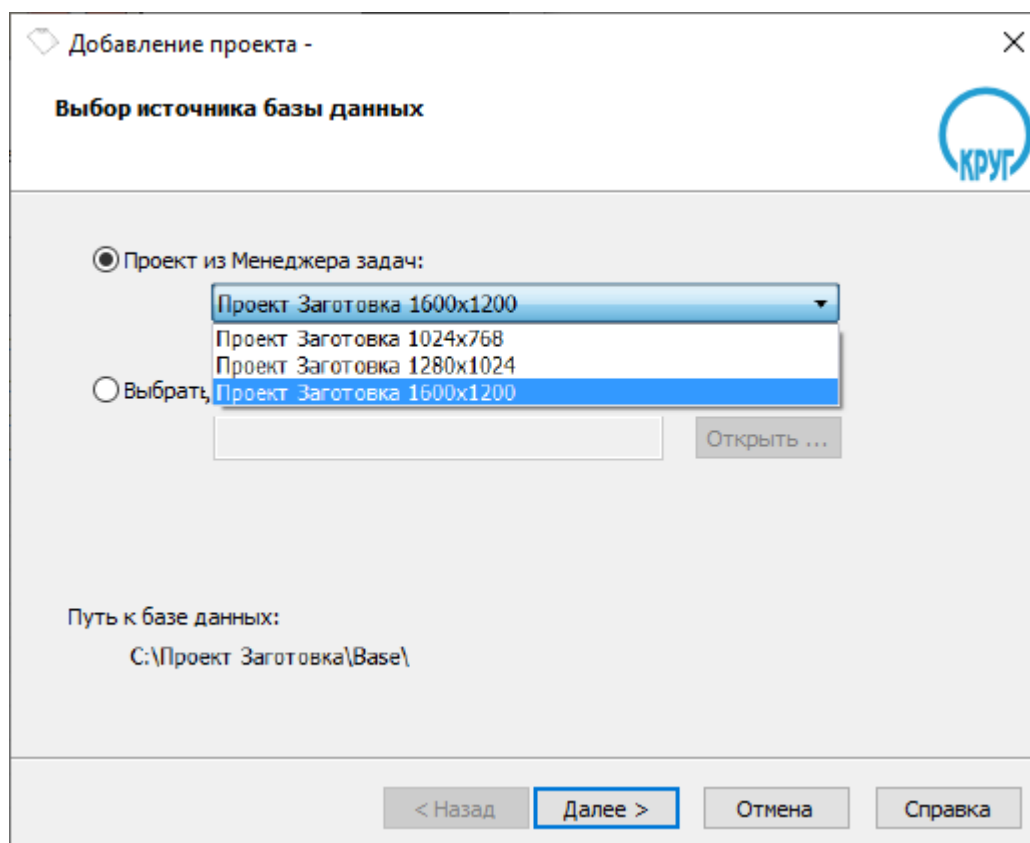


Рисунок В.1.11 – Выбор источника базы данных из проектов Менеджера задач либо

- с диска (рисунок В.1.12). С помощью кнопки «Открыть...» можно просмотреть файлы на диске и выбрать файл базы данных (*db_common.dat*). В поле ввода можно указать альтернативное имя для проекта базы данных.

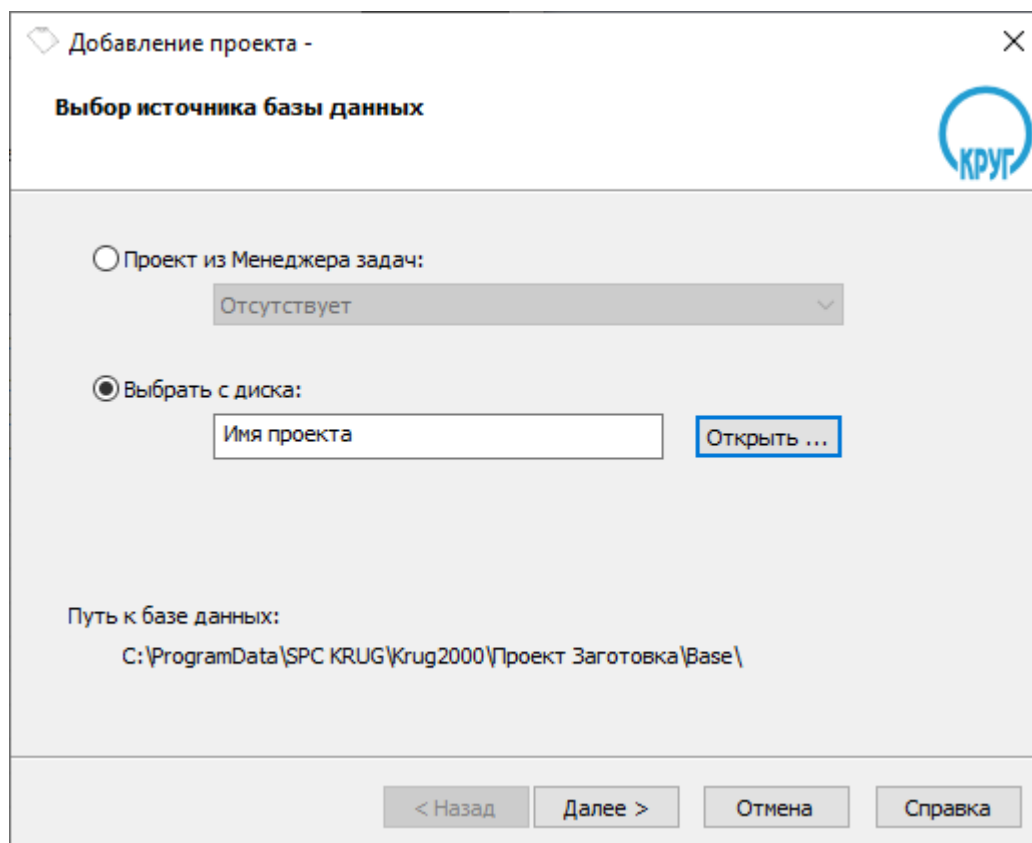


Рисунок В.1.12 – Выбор проекта базы данных с диска

Если источник базы данных не задан, то выводится информационное сообщение (рисунок В.1.13) и переход на следующий шаг не происходит.

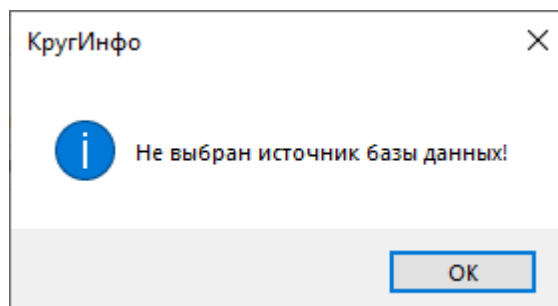


Рисунок В.1.13 – Сообщение «Не выбран источник базы данных»

- 2 Файлы протокола событий.** Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы протокола событий» (рисунок В.1.8).

Для того чтобы включить файл протокола событий в письмо, установите флажок в таблице (рисунок В.1.14).

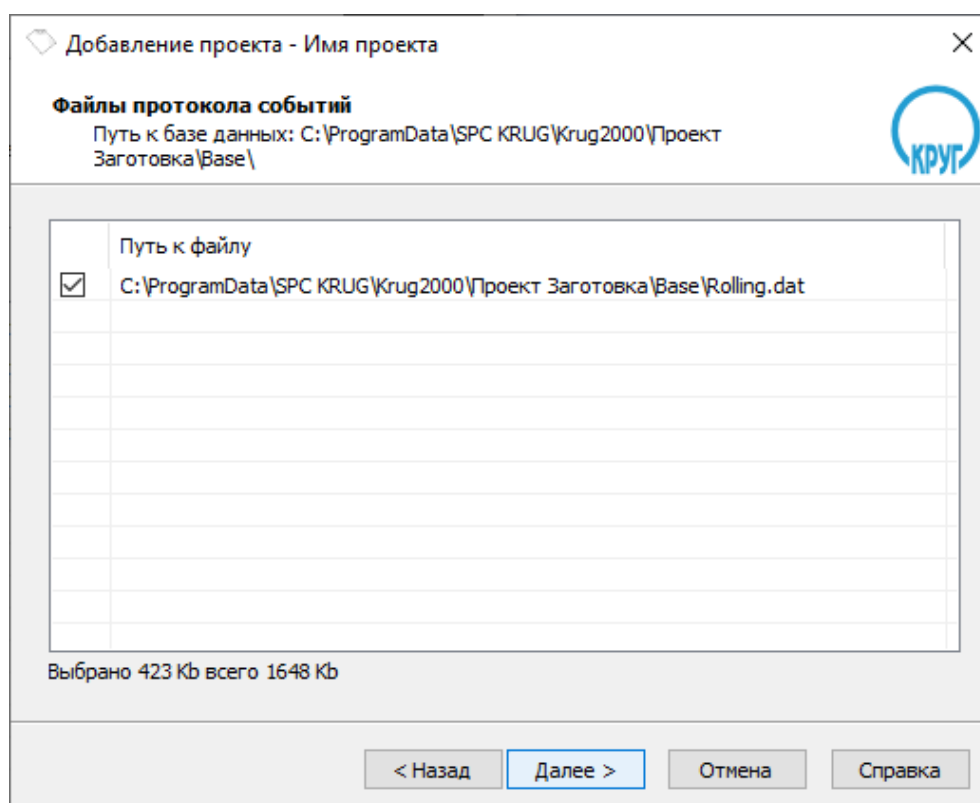


Рисунок В.1.14 - Выбор состава файлов протокола событий

- 3 Файлы архива протокола событий.** Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы архива протокола событий» (рисунок В.1.8).
Задайте глубину выбора событий из архива протокола событий (рисунок В.1.15).

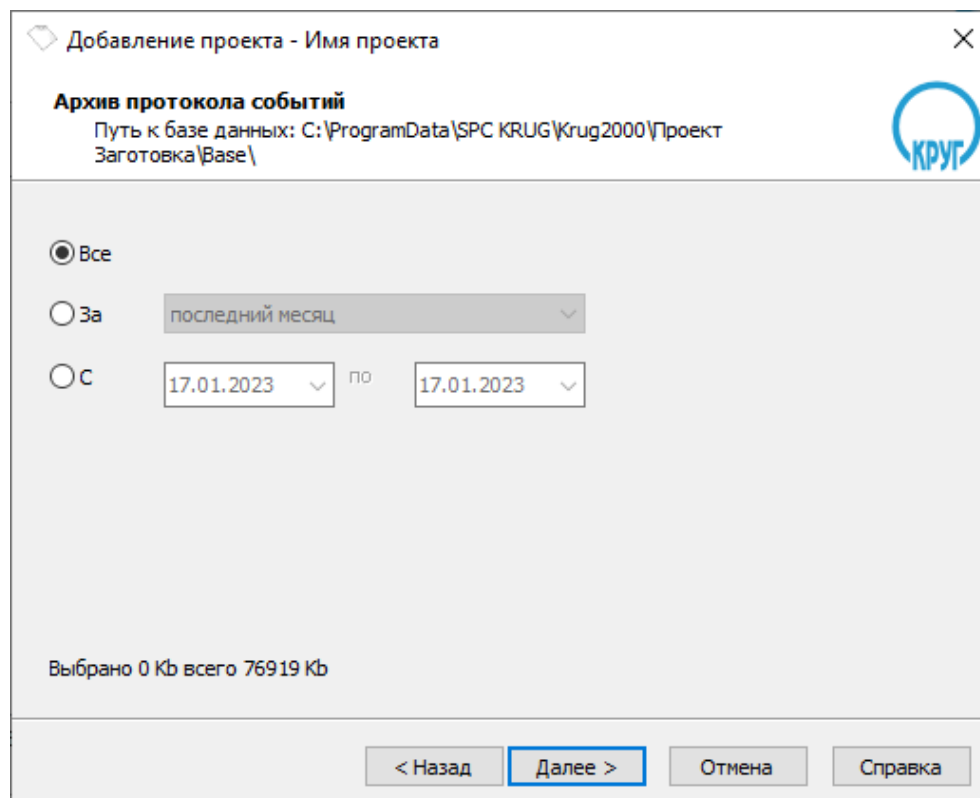


Рисунок В.1.15 - Указание временных границ для архива протокола событий

По умолчанию будут выбраны все события.

- 4 Файлы трендов.** Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы трендов» (рисунок В.1.8).

Укажите с помощью установки флажков какие файлы следует вложить в отправляемое письмо (рисунок В.1.16).

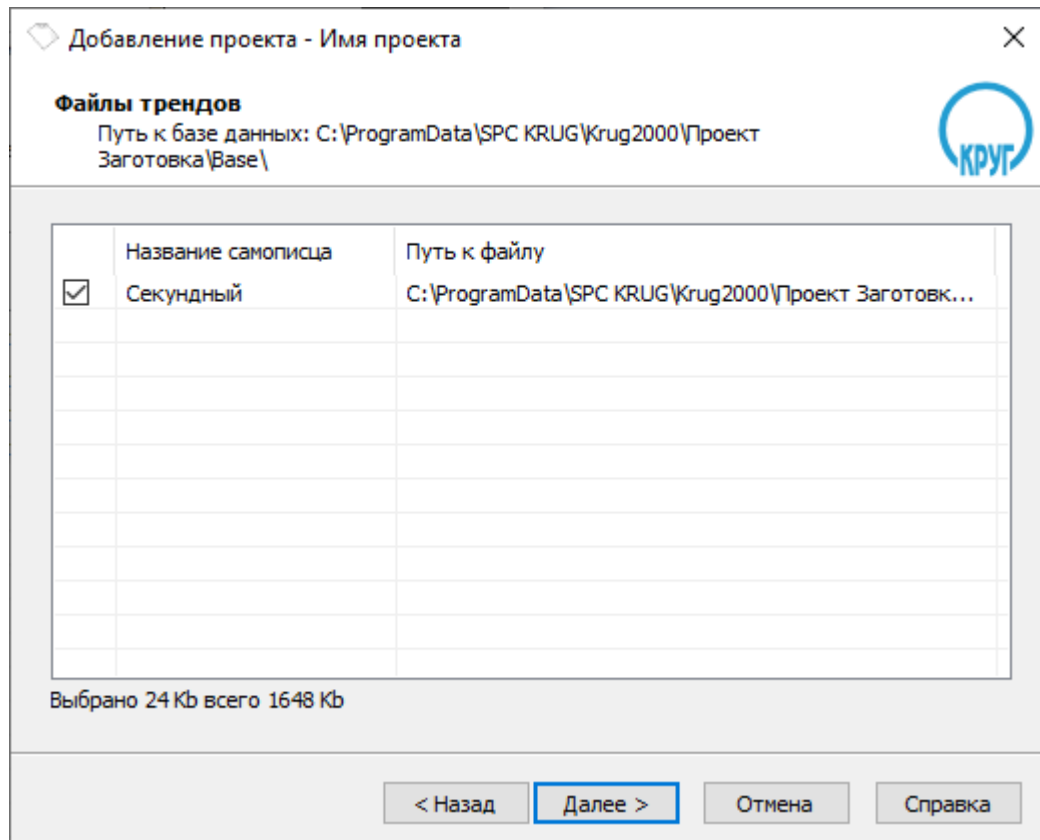


Рисунок В.1.16 - Выбор файлов трендов

- 5 Файлы архива трендов.** Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы архива трендов» (рисунок В.1.8).

Шаг позволяет выбрать тренды за определенный период (рисунки В.1.17, В.1.18).

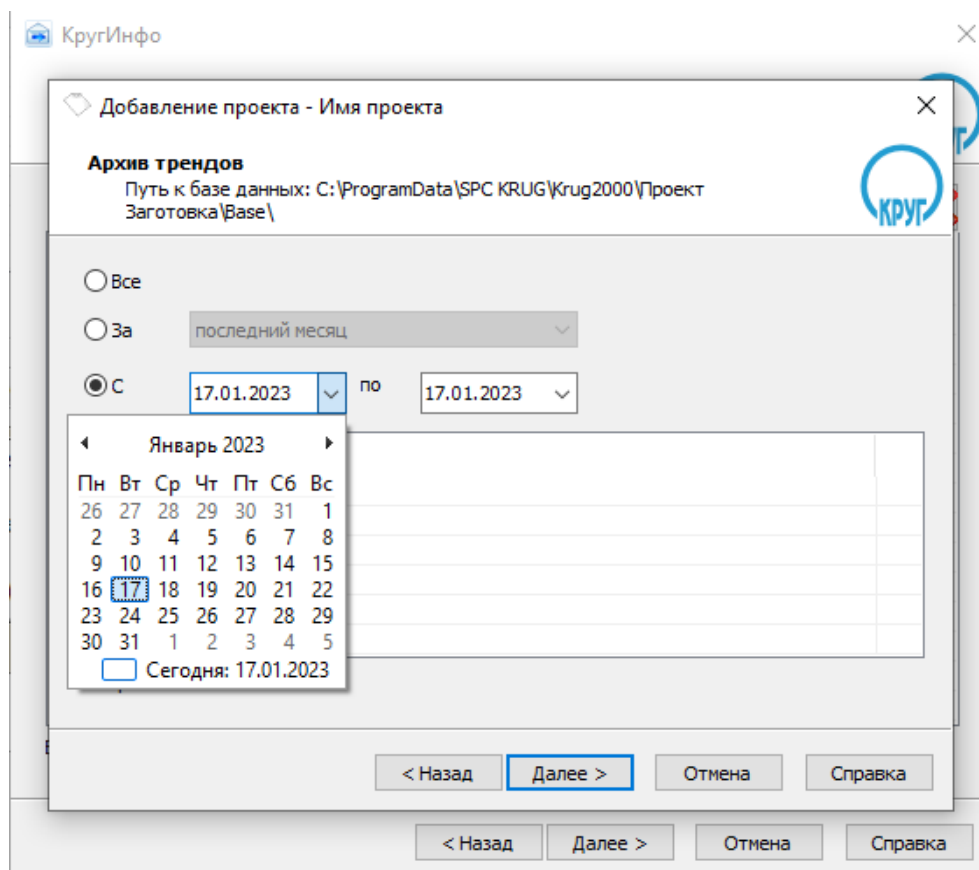


Рисунок В.1.17 - Выбор файлов архива трендов по дате

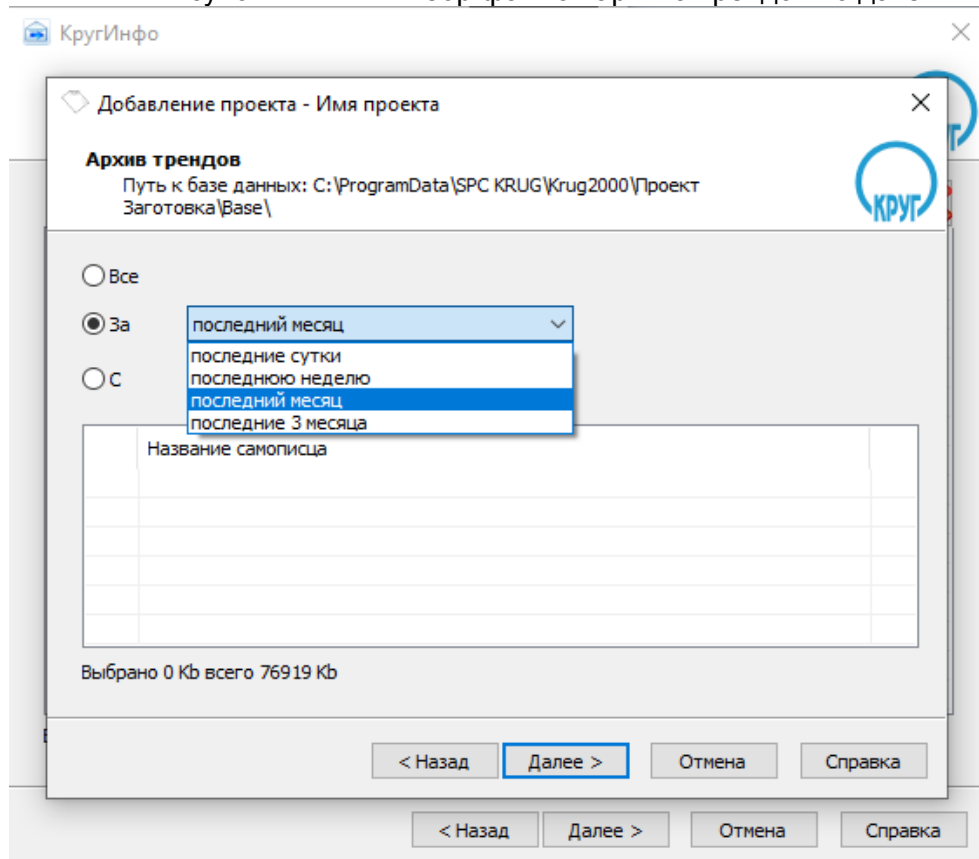


Рисунок В.1.18 - Выбор файлов архива трендов за определенный период

6 Файлы программ КРУГОЛа. Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы программ КРУГОЛа» (рисунок В.1.8).

Укажите с помощью установки флажков файлы, каких программ следует вложить в отправляемое письмо (рисунок В.1.19).

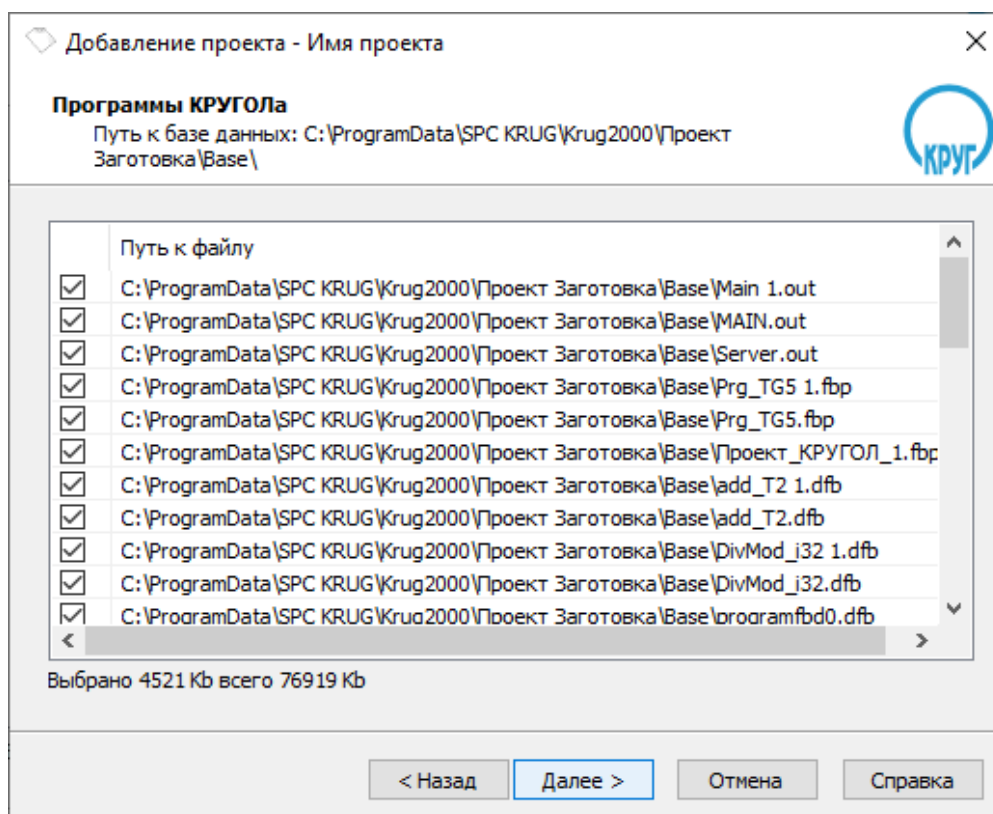


Рисунок В.1.19 - Выбор файлов программ языка КРУГОЛ

7 Файлы фильтров протокола событий. Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы фильтров протокола событий» (рисунок В.1.8).

Укажите с помощью установки флажков, какие файлы фильтров протокола событий следует вложить в отправляемое письмо (рисунок В.1.20).

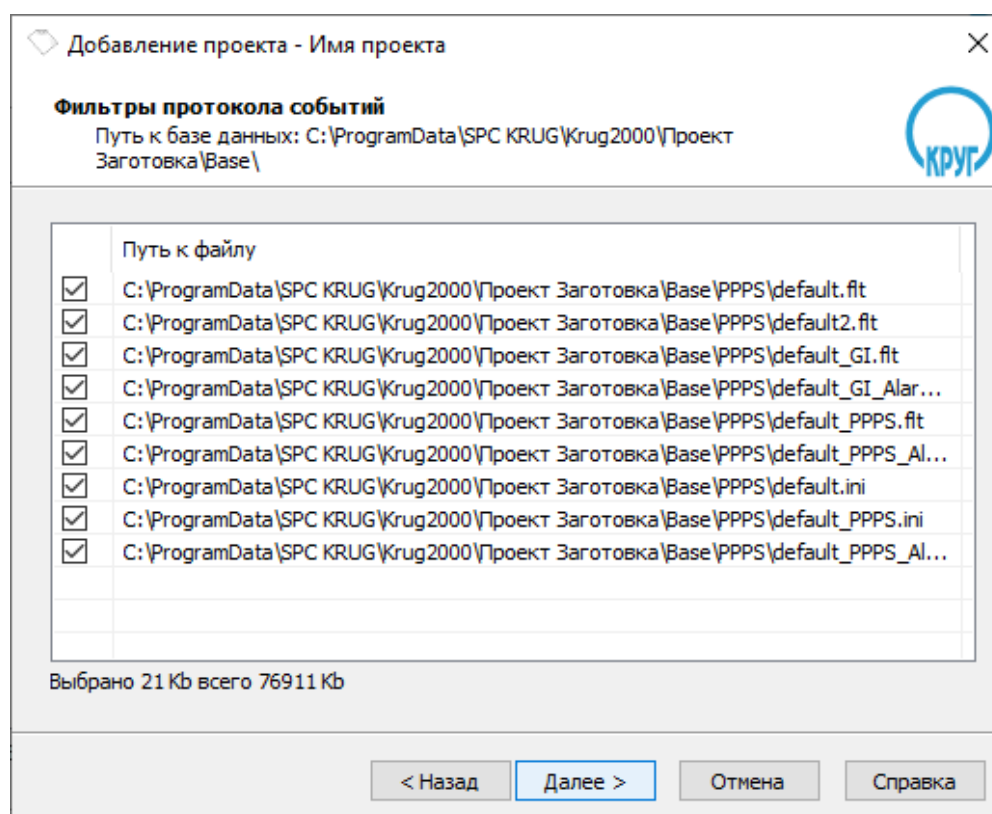


Рисунок В.1.20 - Выбор файлов фильтров протокола событий

После выбора файлов фильтров формируется сводная таблица выбранных файлов (рисунок В.1.21). После нажатия на кнопку «Готово» файлы будут добавлены в письмо

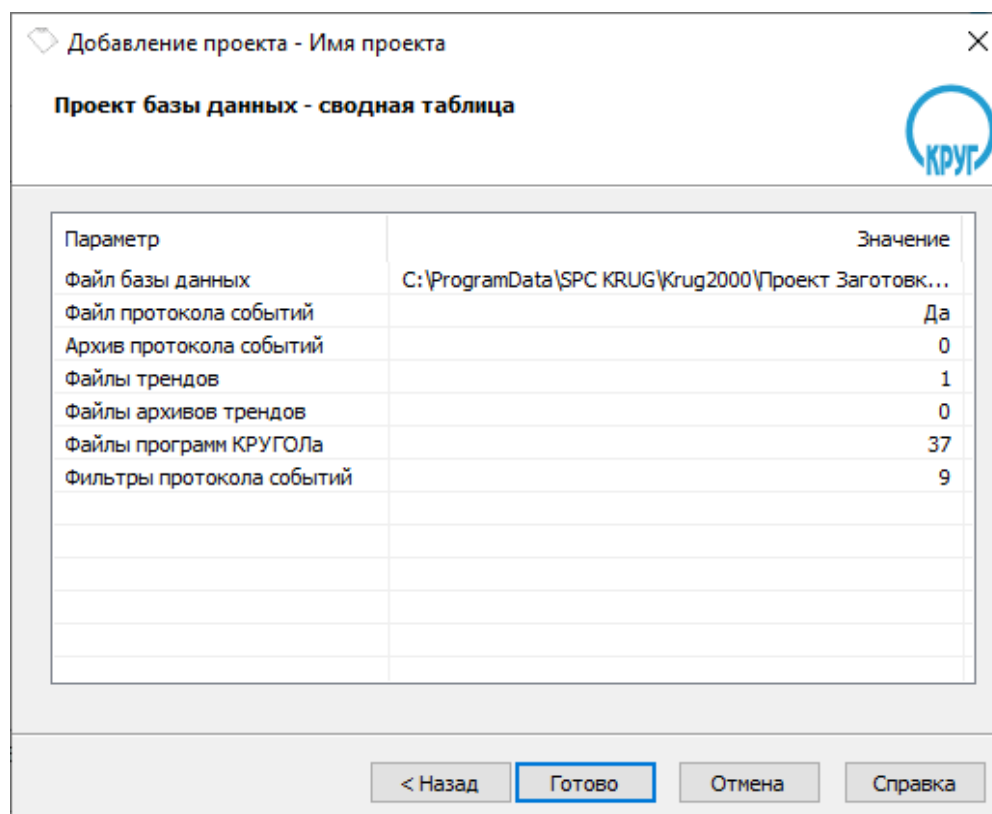


Рисунок В.1.21 - Сводная таблица с перечислением выбранных файлов

Если Вы не хотите вложить в письмо перечисленные в таблице файлы, нажмите на кнопку «Отмена».

- «Графические проекты КРУГ 2000». Если флажок установлен (рисунок В.1.8), то в появившемся окне (рисунок В.1.22) можно управлять включением той или иной записи в письмо. Для этого в таблице следует установить флажок ☒.

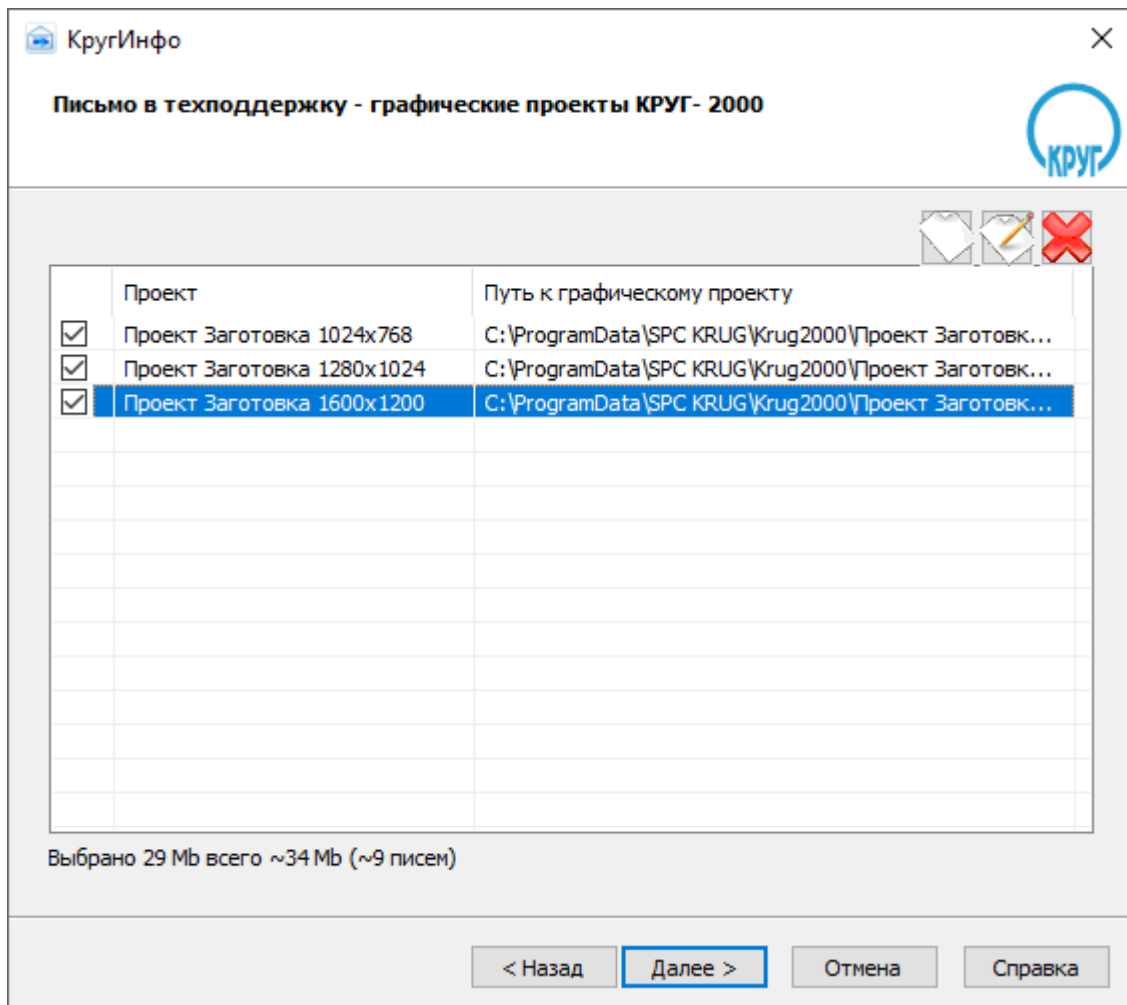


Рисунок В.1.22 - Окно добавления/редактирования записей графических проектов

Каждая строка таблицы содержит имя (аналогично наименованию в Менеджере задач SCADA КРУГ 2000) и путь к графическому проекту. Добавлять, редактировать и удалять записи в таблице можно с помощью управляющих кнопок:



«Добавить» – добавление новой записи. В появившемся окне (рисунок В.1.23) выбрать источник графического проекта



«Редактировать» – редактирования записи. Для редактирования выделить запись в таблице и нажать на данную кнопку либо выполнить на ней двойной щелчок мыши. В появившемся окне (рисунок В.1.23) выбрать источник графического проекта



«Удалить» – удаление записи. Для удаления выделить запись и нажать на данную кнопку (при этом будет запрошено подтверждение на удаление).

После завершения редактирования списка графических проектов для продолжения формирования содержимого отправляемого письма нажмите на кнопку «Далее >» (рисунок В.1.22).

Формирование вложений, связанных с графическими проектами включает следующие шаги:

- 1 **Выбор источника графического проекта.** Выбрать источник графического проекта можно либо из списка проектов Менеджера задач SCADA КРУГ-2000 (рисунок В.1.23), либо выбрать файл графического проекта (**.kgp*) с диска (рисунок В.1.24).

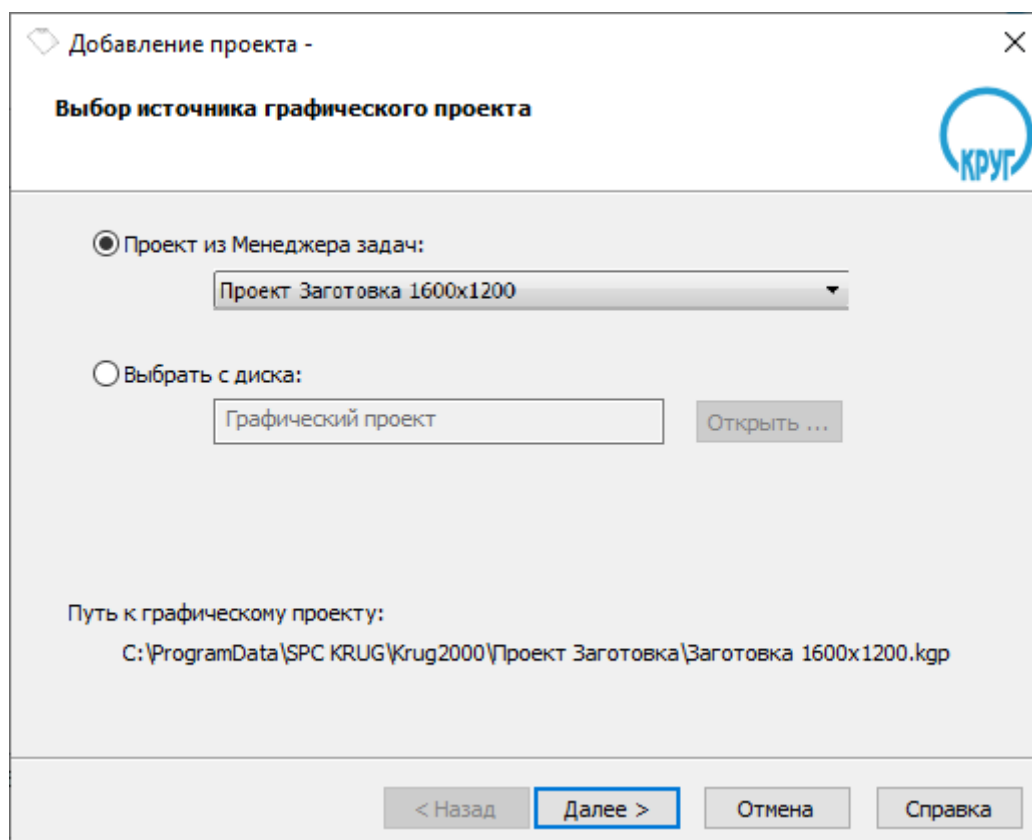


Рисунок В.1.23 - Окно выбора источника для графического проекта из списка Менеджера задач

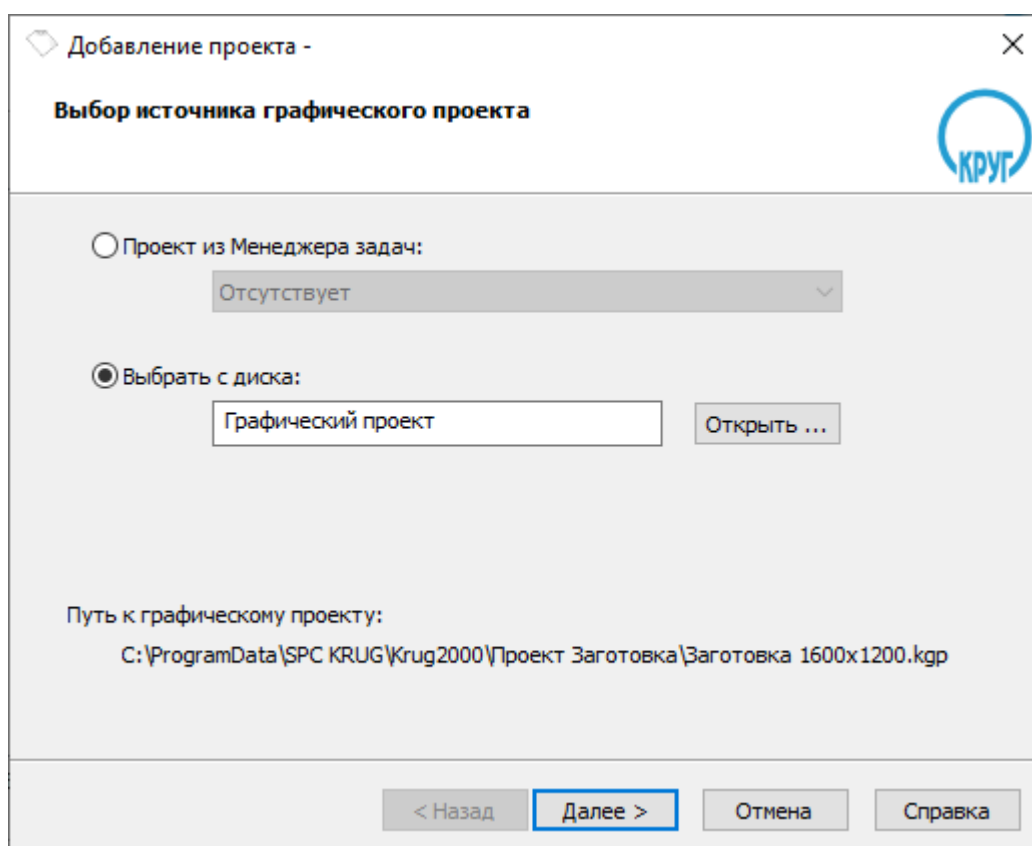


Рисунок В.1.24 - Окно выбора источника для графического проекта с диска

С помощью кнопки «Открыть...» (рисунок В.1.24) можно просмотреть файлы на диске и выбрать файл графического проекта (**.kgp*).

В поле ввода можно указать альтернативное имя для графического проекта.

Если источник графического проекта не задан, то выводится информационное сообщение и переход на следующий шаг не происходит.

- 2 **Файлы скриптов.** Шаг доступен, если установлен флажок «Файлы скриптов» (рисунок В.1.8). Укажите с помощью установки флажков, какие файлы скриптов следует вложить в отправляемое письмо (рисунок В.1.25).

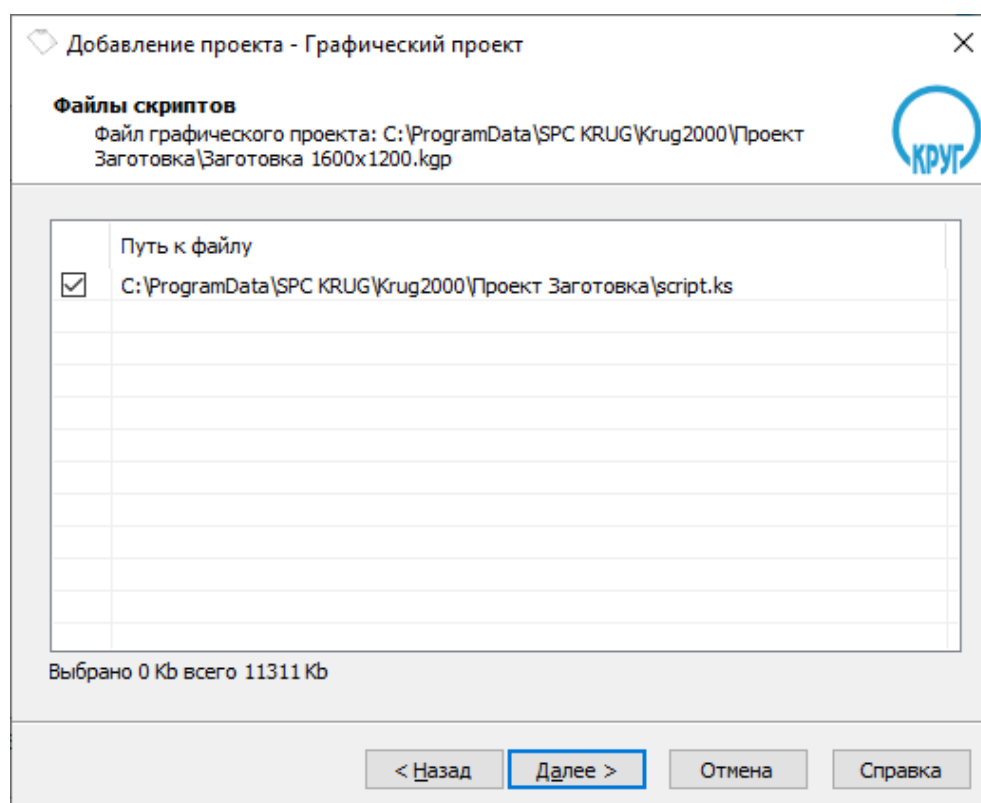


Рисунок В.1.25 - Окно выбора файлов скриптов

После выбора файлов скриптов формируется сводная таблица выбранных файлов (рисунок В.1.26). После нажатия на кнопку «**Готово**» файлы будут добавлены в письмо

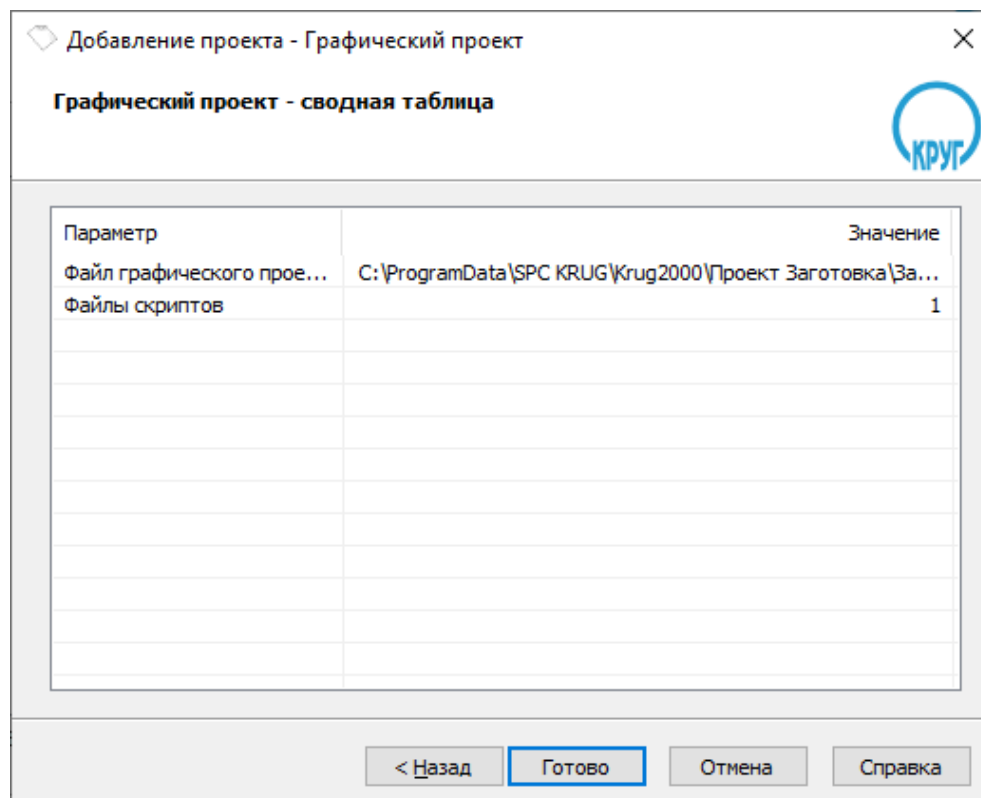


Рисунок В.1.26 - Сводная таблица с перечислением выбранных файлов

Если Вы не хотите вложить в письмо перечисленные в таблице файлы, нажмите на кнопку «Отмена».

- **Файлы настройки Менеджера задач КРУГ 2000.** Если данный флажок установлен (рисунок В.1.8), то в появившемся окне (рисунок В.1.27) можно управлять включением той или иной записи в письмо. Для этого в таблице следует установить флажок ☒.

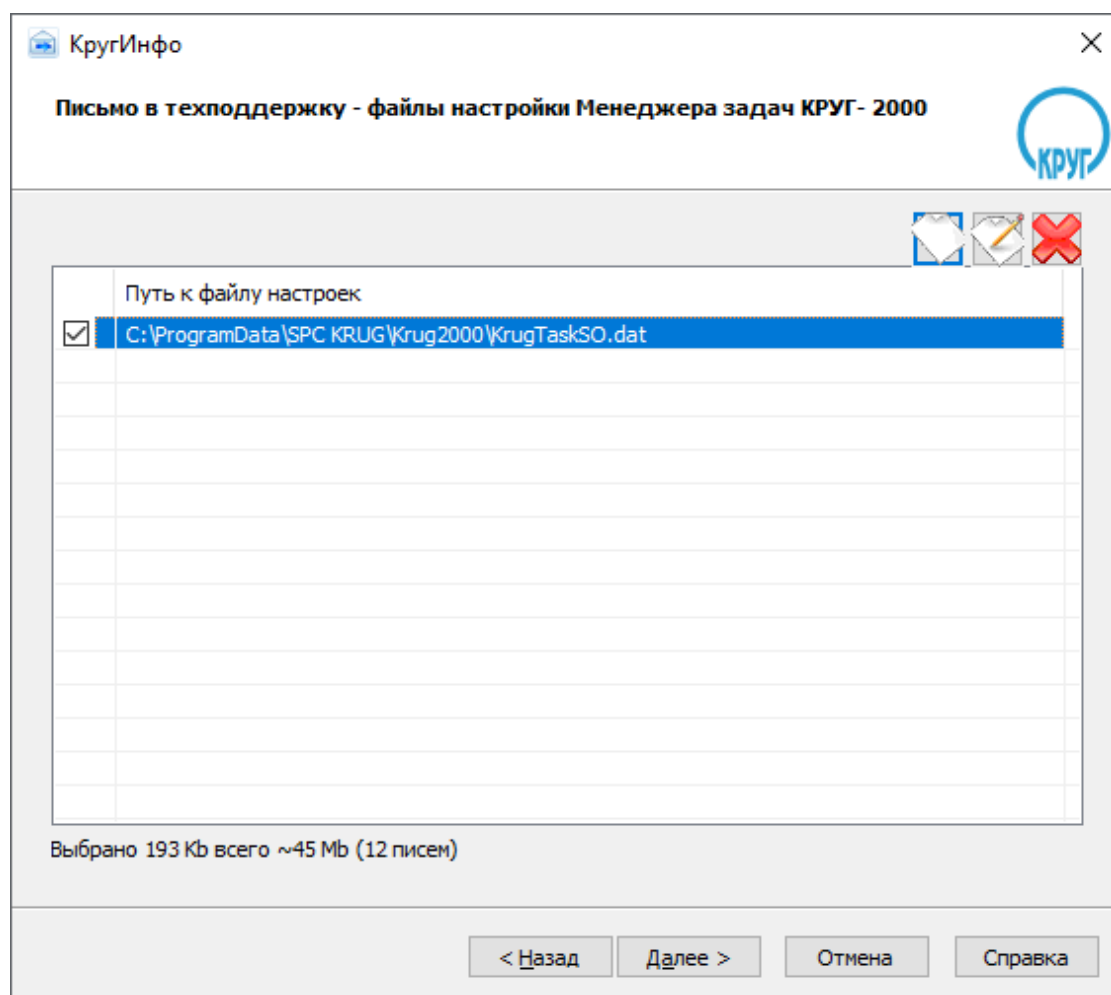


Рисунок В.1.27 - Окно добавления/редактирования записей файлов настройки Менеджера задач КРУГ 2000

Каждая строка таблицы содержит путь к файлу настроек. Добавлять, редактировать и удалять записи в таблице можно с помощью управляющих кнопок:



«**Добавить**» – добавление новой записи. В появившемся окне (рисунок В.1.28) выбрать файл настроек



«**Редактировать**» – редактирования записи. Для редактирования выделить запись в таблице и нажать на данную кнопку либо выполнить на ней двойной щелчок мыши. В появившемся окне (рисунок В.1.28) выбрать файл настроек



«**Удалить**» – удаление записи. Для удаления выделить запись и нажать на данную кнопку (при этом будет запрошено подтверждение на удаление).

После завершения редактирования списка графических проектов для продолжения формирования отправляемого письма нажмите на кнопку «**Далее >**» (рисунок В.1.27).

Для формирования вложений, связанных с настройкой Менеджера задач SCADA КРУГ-2000, в окне (рисунок В.1.28) следует указать имя файла настройки и путь к нему.

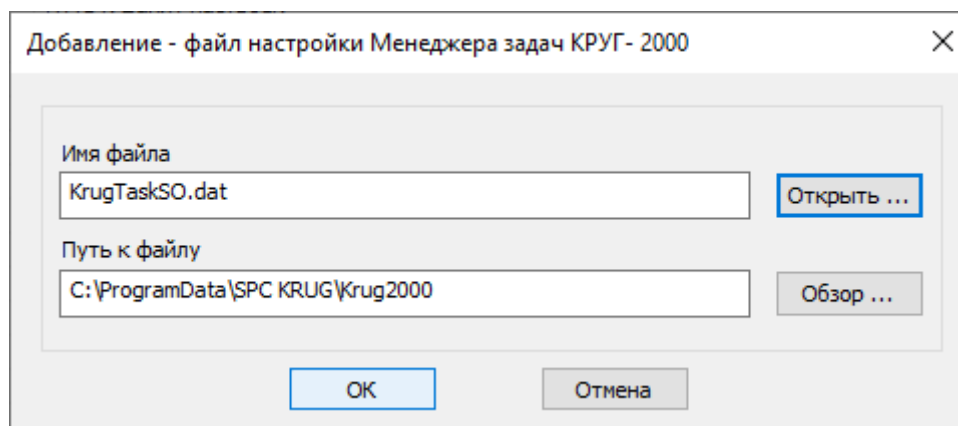



Рисунок В.1.28 - Окно выбора файла настройки Менеджера задач SCADA КРУГ-2000

- **Дополнительные файлы.** Если данный флажок установлен (рисунок В.1.8), то в появившемся окне (рисунок В.1.29) можно управлять включением той или иной записи в письмо. Для этого в таблице следует установить флажок .

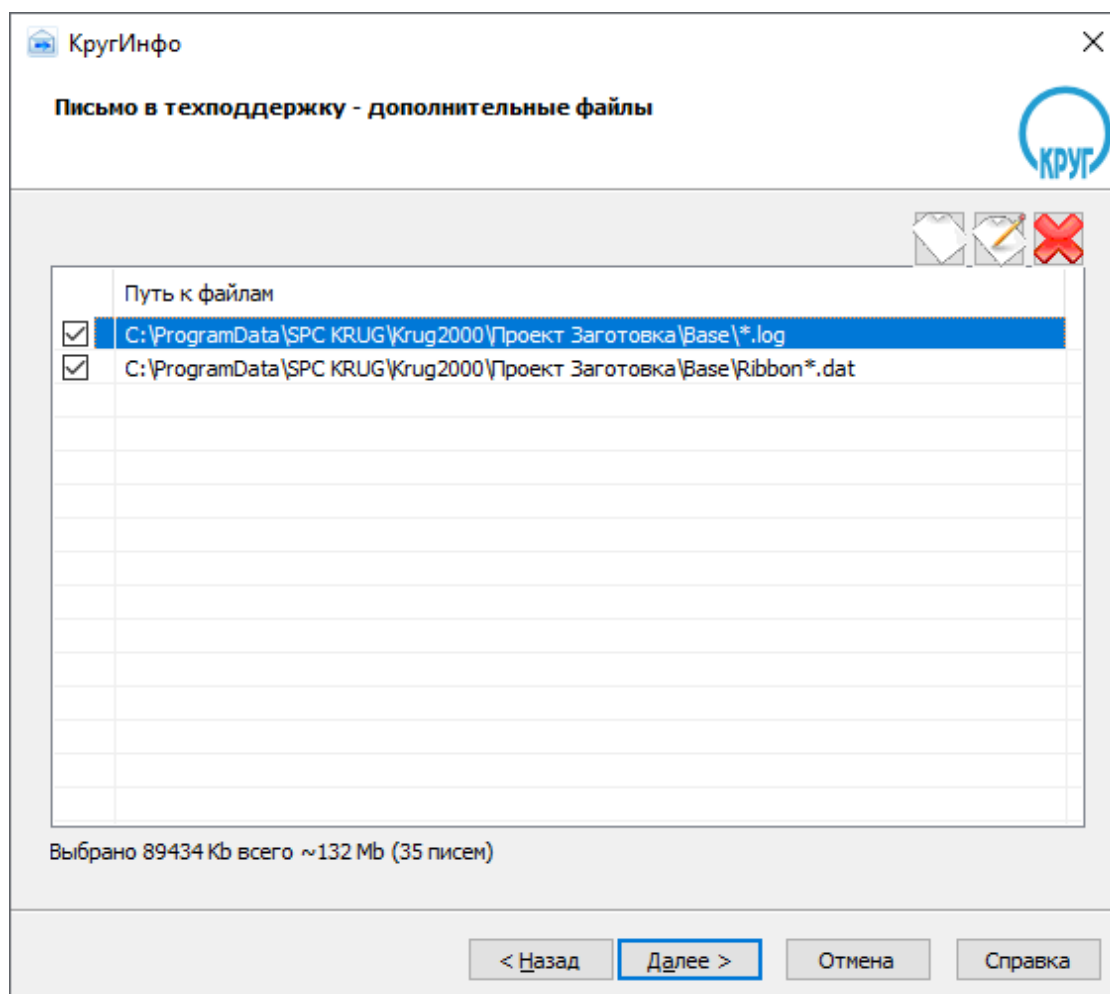





Рисунок В.1.29 - Окно добавления/редактирования записей дополнительных файлов

Каждая строка таблицы содержит путь к дополнительному файлу. Добавлять, редактировать и удалять записи в таблице можно с помощью управляющих кнопок:

-  «Добавить» – добавление новой записи. В появившемся окне (рисунок В.1.30) выбрать файл настроек
-  «Редактировать» – редактирования записи. Для редактирования выделить запись в таблице и нажать на данную кнопку либо выполнить на ней двойной щелчок мыши. В появившемся окне (рисунок В.1.30) выбрать файл настроек
-  «Удалить» – удаление записи. Для удаления выделить запись и нажать на данную кнопку (при этом будет запрошено подтверждение на удаление).

Для формирования вложений, связанных с дополнительными файлами, в окне (рисунок В.1.30) следует указать имя источника дополнительного файла и путь к нему.

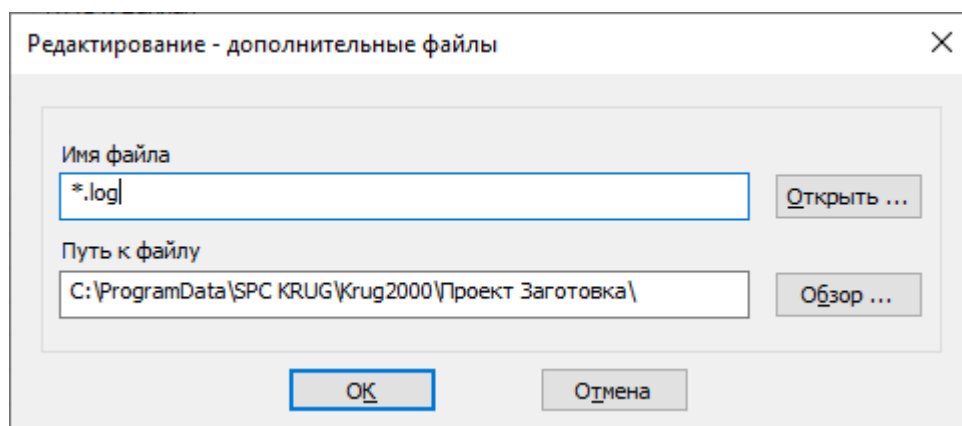



Рисунок В.1.30 - Окно настройки записи для дополнительных файлов

После завершения редактирования списка графических проектов для продолжения формирования отправляемого письма нажмите на кнопку «Далее >» (рисунок В.1.29).

В завершении всех шагов формирования письма формируется сводная таблица (рисунок В.1.31)

КругИнфо

Письмо в техподдержку - сводная таблица



| Параметр | Значение |
|--|---------------------|
| Папка для сбора информации | C:\Проект Заготовка |
| Адресат письма | support@krug2000.ru |
| Размер письма в Кб | 1000 |
| Журнал работы КРУГ- 2000 | 40 файлов |
| Отправить письмо | Да |
| Системный журнал Windows | Да |
| Базы данных КРУГ- 2000 : | 1 проекта |
| Проект Заготовка 1600x1200 (размер 75 Mb) | |
| Графические проекты КРУГ- 2000 : | 1 проекта |
| Проект Заготовка 1600x1200 (размер 11 Mb) | |
| Файлы настройки Менеджера задач КРУГ- 2000 | 1 записей |
| Дополнительные файлы | 2 записей |
| | |
| | |
| | |

< Назад Готово Отмена Справка

Рисунок В.1.31 - Сводная таблица сведений для отправки в техническую поддержку

Нажмите на кнопку **«Готово»** для создания архивов, которые вкладываются в письмо. Процесс создания архивов сопровождается диалоговым окном (рисунок В.1.32).

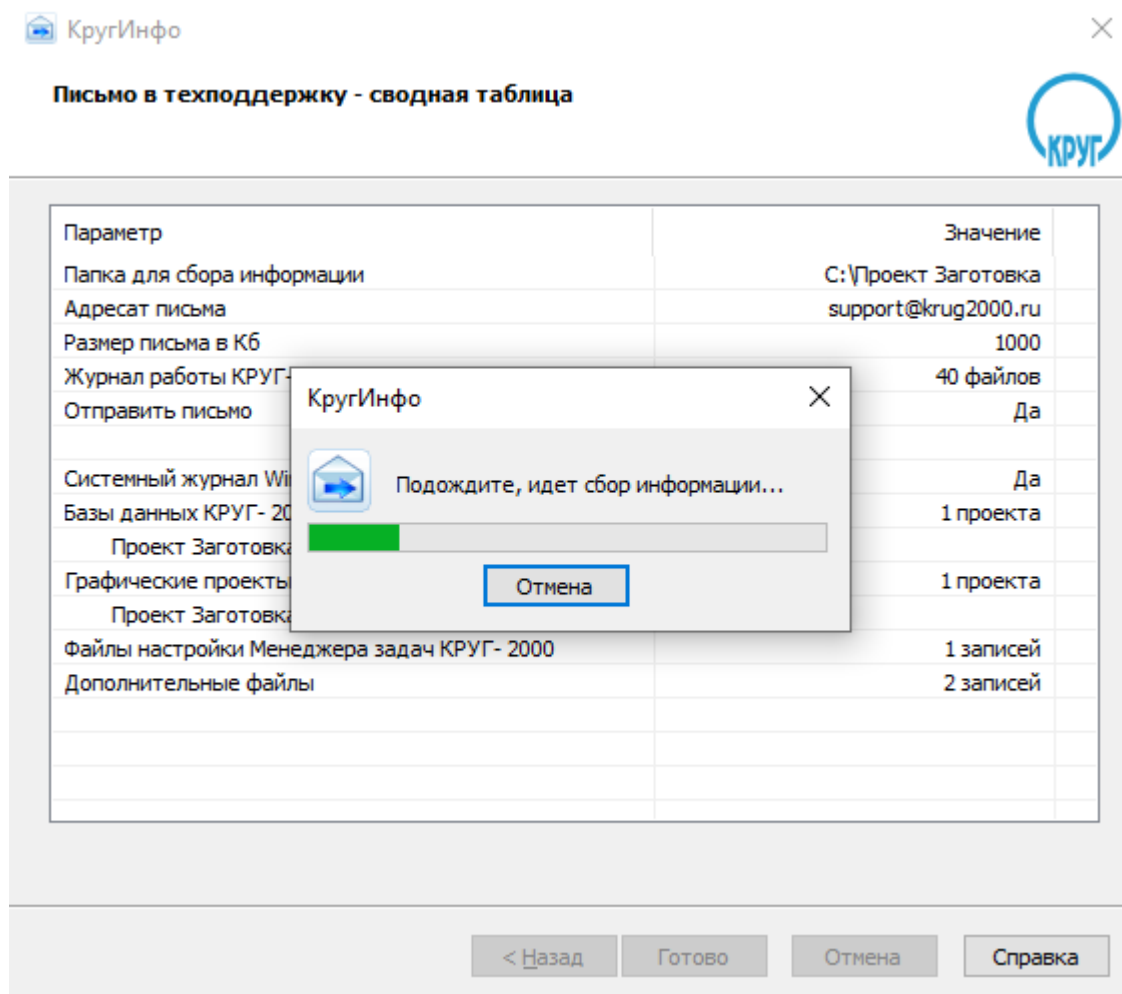


Рисунок В.1.32 - Сообщение во время сбора информации

Для того чтобы отказаться от формирования письма нажмите в процессе сбора информации на кнопку «Отмена» (рисунок В.1.32).

После завершения процесса сбора информации созданное письмо (рисунок В.1.33) открывается в почтовой программе или открывается папка, в которую была собрана информация (при условии, что были настроены соответствующие опции)

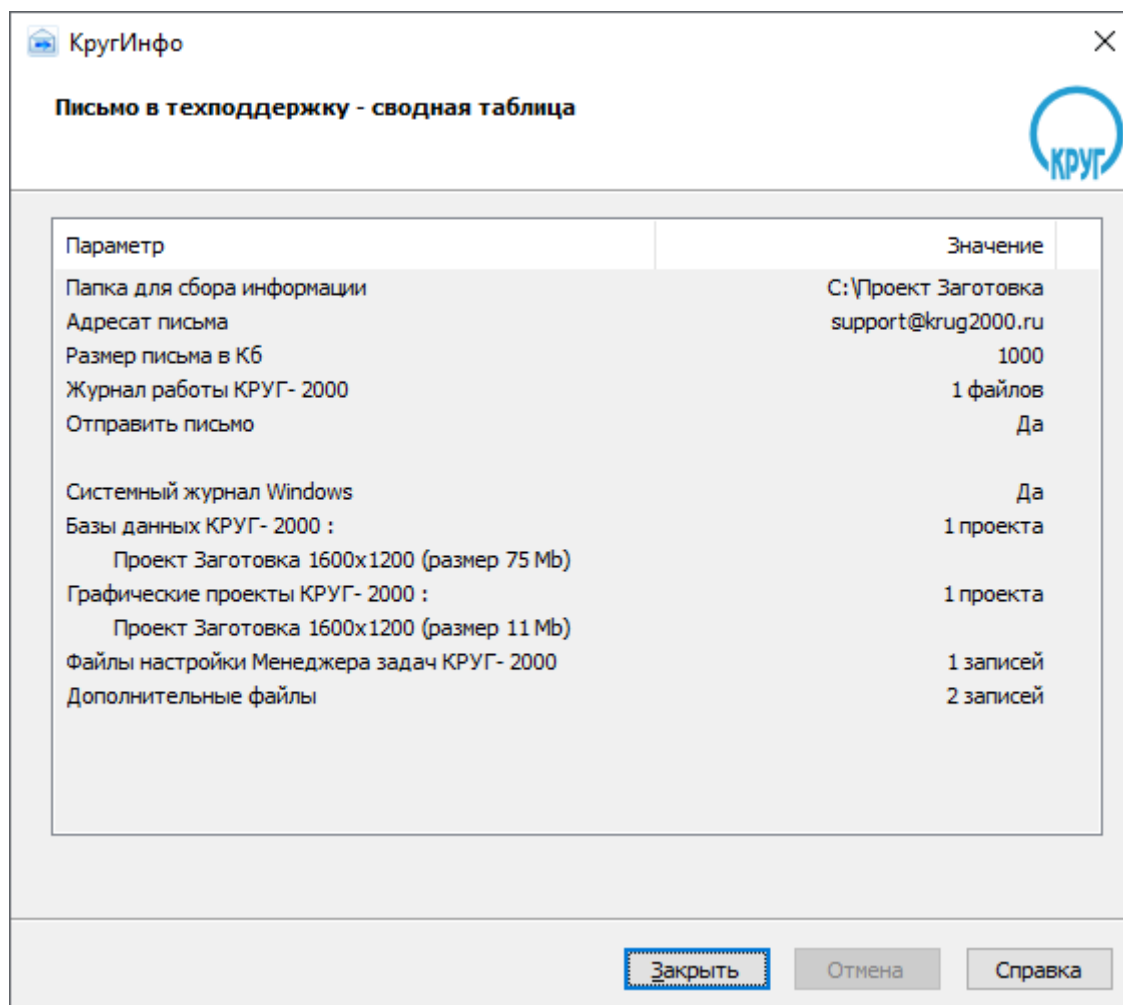


Рисунок В.1.33 - Окно программы после окончания сбора информации

Вся собранная информация упаковывается в архив со следующей структурой:

KRUG_INFO_Log.txt – общая системная информация

KRUG_INFO_Registry.txt – информация из реестра

Application.csv,

Security.csv, System.csv – файлы системных журналов -

UserFiles – каталог с файлами, собранными по желанию пользователя

SysFiles – каталог с файлами, журнал работы КРУГ 2000

BaseProject%_<Имя базы данных> – файлы проекта <Имя базы данных>

GraphProject%_<Имя графического проекта> – файлы, входящие в графический проект <Имя графического проекта>

В.1.5 Конфигурационный файл

Конфигурационный файл (**SysSettings.ini**) предназначен для описания настроек автоматического сбора данных, отправляемых в техническую поддержку.



ВНИМАНИЕ!!!

Длина каждой строки конфигурационного файла должна быть не более 255 символов.

Поле «**state**» в каждом разделе указывает на «активность» данного раздела («0» - информация по данному разделу не будет собираться, «1» - информация по данному разделу будет собираться).

Конфигурационный файл имеет следующий формат:

- **Список файлов из каталога (с подкаталогами), имя параметра "PathFileList"**
 - Количество каталогов для списка "PathCount", *т. е. целое*
 - Имя каталога "Path1" "Path2" ... "PathN", тип строка
 - Флаг создания списка с подкаталогами "SubDir1" "SubDir 2" ... "SubDir N", тип логический
- **Даты и время создания, версии и размер библиотек, имя параметра «ProgramLibrary»**
 - Количество файлов «FileCount», тип целое
 - Имена файлов «File1» "File2" ... "FileN", тип строка
 - Папка для поиска файлов "PathToSearch" по умолчанию «%SystemRoot%\System32\», тип строка
- **Содержимое ключей реестра, имя параметра «RegistryKeys»**
 - Количество ключей "KeyCount", тип целое
 - Ключи "Key1" "Key2" ... "KeyN", тип целое (возможные значения 1=HKEY_CLASSES_ROOT, 2=HKEY_CURRENT_USER, 3=HKEY_LOCAL_MACHINE, 4=HKEY_USERS)
 - Наличие подключей "SubKey1" «SubKey2» ... "SubKeyN" («0» только ключ, «1» ключ с подключами), тип логический
 - Флаг включения ключа в письмо "Include1", "Include2" ... "IncludeN", тип логический
- **Дополнительные файлы из каталога проекта/графического проекта, имя параметра «FileFromProject»**
 - Количество файлов "FileCount", тип целое
 - Файл/маска "File1" "File2" ... "FileN", тип строка
 - Флаг включения файла в письмо "Include1", "Include2" ... "IncludeN", тип логический
- **Присоединяемые файлы (по умолчанию), имя параметра "AdditionalFiles"**
 - Количество файлов "FileCount", тип целое
 - Флаг включения файла в письмо "Include1", "Include2" ... "IncludeN", тип логический
 - Путь к файлу "Path1", " Path2" ... "PathN", тип строка
 - Имя файла "Name1", "Name2" ... "NameN", тип строка

Пример конфигурационного файла

```
[PathFileList]
State=Y
PathCount=1
SubDir1=Y
Path1=%KrugRoot%\Bin\
```


[ProgramLibrary]

State=Y
FileCount=4
File1=%SystemRoot%\system32\atl.dll
File2=%SystemRoot%\system32\mfc42.dll
File3=%SystemRoot%\system32\msvcrt.dll
File4=%SystemRoot%\system32\msvcp60.dll

[RegistryKeys]

State=Y
KeyCount=2
Include1=Y
Branch1=2
Key1=SOFTWARE\Krug\
SubKey1=Y
Include2=Y
Branch2=3
Key2=SOFTWARE\Krug\
SubKey2=Y

[AdditionalFiles]

State=Y
FileCount=23
Include1=Y
Path1=%KrugRoot%\Bin\
Name1=*.rpt
Include2=Y
Path2=%KrugRoot%\Bin\
Name2=*.log
Include3=Y
Path3=%KrugRoot%\Log\
Name3=*.dxl
Include4=Y
Path4=%KrugRoot%\Log\
Name4=*.log
Include5=Y
Path5=%KrugRoot%\EStation\
Name5=*.rpt
Include6=Y
Path6=%KrugRoot%\OPCToolkit\
Name6=*.rpt
Include7=Y
Path7=%KrugRoot%\KrugArc\
Name7=*.rpt
Include8=Y
Path8=%KrugRoot%\WebControl\Logs\
Name8=*.log
Include9=Y
Path9=%KrugRoot%\WebControl\Logs\
Name9=*.dxl
Include10=Y
Path10=%KrugRoot%\WebControl\Bin\
Name10=*.rpt
Include11=Y
Path11=%KrugRoot%\WebControl\Bin\


```

Name11=*.log
Include12=Y
Path12=%KrugRoot%\IDE\
Name12=*.log
Include13=Y
Path13=%KrugRoot%\IDE\
Name13=*.rpt
Include14=Y
Path14=%KrugRoot%\KRUGOL_IDE\
Name14=*.rpt
Include15=Y
Path15=%KrugRoot%\KRUGOL_IDE\
Name15=*.log
Include16=Y
Path16=%KrugRoot%\ODBC-driver\
Name16=*.rpt
Include17=Y
Path17=%KrugRoot%\ODBC-driver\
Name17=*.log
Include18=Y
Path18=%KrugRoot%\KrugConverter\
Name18=*.rpt
Include19=Y
Path19=%KrugRoot%\KrugConverter\
Name19=*.log
Include20=Y
Path20=%SystemRoot%\
Name20=KrugUNISetup.log
Include21=Y
Path21=%SystemRoot%\
Name21=*.dxl
Include22=Y
Path22=%SystemRoot%\system32\
Name22=remote_programming.log
Include23=Y
Path23=%SystemRoot%\system32\
Name23=*.dxl

```

```

// В папке для каждого проекта базы данных, графического проекта производится поиск
// файлов с расширением «*.mye». Все найденные файлы добавляются в отчет

```

[FileFromProject]

```

State=Y
FileCount=1
Include1=Y
File1=*.mye

```

В.2 Утилита диагностики платы перезапуска

Утилита диагностики платы перезапуска ([*WatchdogBoardTest.exe*](#)) предназначена для проверки работоспособности установленной платы перезапуска. Главное окно утилиты приведено на рисунке В.2.1.

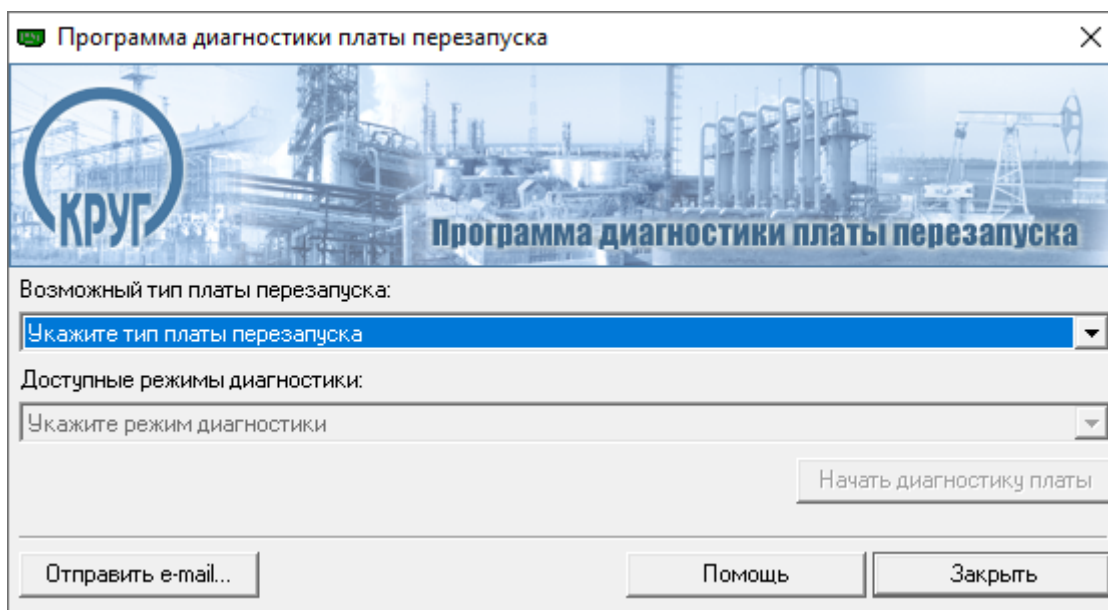


Рисунок В.2.1 - Главное окно утилиты диагностики платы перезапуска

После установки платы в слот компьютера и установки драйверов следует обязательно проверить работоспособность платы при помощи данной программы.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Считается недопустимым использование платы перезапуска на объекте без предварительного тестирования этой платы при помощи программы диагностики платы перезапуска.

Утилита диагностики поддерживаются следующие платы перезапуска:

- **Модуль системного контроля (МСК) Watchdog-USB**
- **ADDI-DATA PA-030**
- **ADDI-DATA APCI-035.**

Для работы с данной утилитой следует:

- сначала указать тип платы перезапуска, выбрав его из выпадающего списка. В выпадающем списке с типами плат будут указаны только те платы перезапуска, которые утилита обнаружила на конкретном компьютере
- затем выбрать необходимый режим диагностики. Содержимое выпадающего списка с режимами диагностики зависит от выбранного типа платы.

Для платы **USB Watchdog (МСК)** поддерживается режим диагностики **«Перезагрузка компьютера»**. В режиме «Перезагрузка компьютера» утилита диагностики производит попытку перезагрузки компьютера при помощи аппаратного таймера платы перезапуска. Если в течение **10 секунд** компьютер был перезагружен, то это означает наличие правильного подключения платы к разъёму **Reset** компьютера.

Для плат **ADDI-DATA PA030** и **ADDI-DATA APCI-035** утилита обеспечивает два режима диагностики: **«Получение температуры»** и **«Перезагрузка компьютера»**.

В режиме «Получение температуры» утилита диагностики производит попытку получения температуры при помощи датчика, установленного на плате. Нормальное завершение теста говорит о правильной установке платы в компьютер, а также правильной установке и настройке драйвера платы перезапуска.

ВНИМАНИЕ!!!

Нельзя выполнять тест «Перезагрузка компьютера» при запущенном Сервисе Перезапуска.

ВНИМАНИЕ!!!

Для полной проверки работоспособности платы перезапуска необходимо выполнять тесты для всех режимов диагностики, соответствующих выбранному типу платы

В.3 Утилита диагностики электронного ключа

Утилита диагностики (рисунок В.3.1) электронного ключа (файл [Keytest.exe](#)) предназначена для проверки работоспособности электронного ключа Sentinel, который используется ПО НПФ «КРУГ» для обеспечения защиты программных средств.

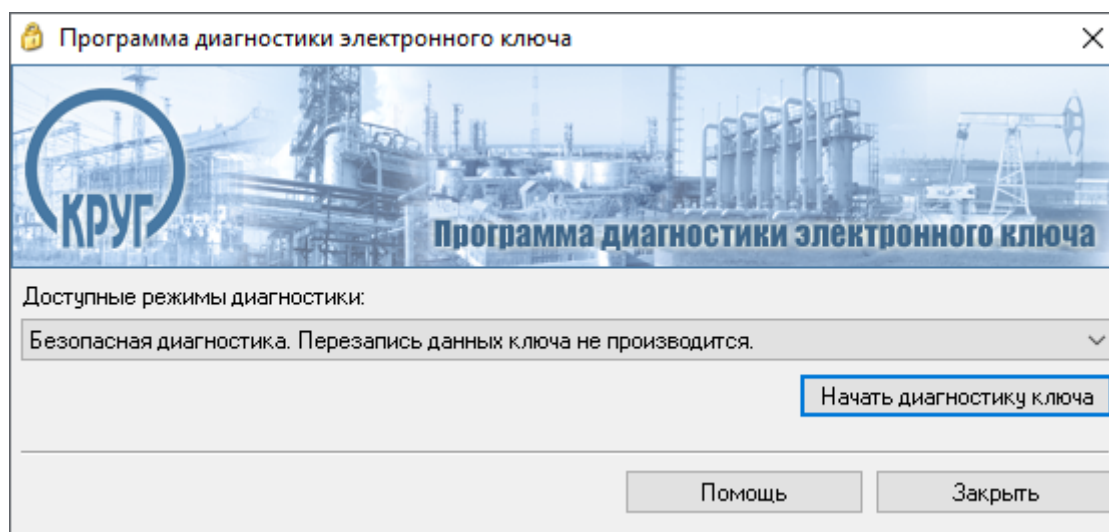


Рисунок В.3.1 - Главное окно утилиты диагностики электронного ключа

При несоблюдении условий эксплуатации электронный ключ Sentinel может выйти из строя. В этом случае следует провести процедуру диагностики электронного ключа. Если в результате диагностики будет обнаружен факт неисправности ключа, то следует обратиться в НПФ «КРУГ» для замены неисправного ключа на новый ключ.

ВНИМАНИЕ!!!

Для проведения диагностики ключа он должен быть подключен к любому свободному параллельному порту компьютера. Наличие подключенных к другим портам электронных ключей, а также «каскадное» подключение нескольких ключей к одному порту – нежелательно. В этих случаях корректная работа утилиты диагностики не гарантируется.

Утилита диагностики ключа обеспечивает два режима диагностики:

- **Режим безопасной диагностики.** В этом режиме утилита проводит несколько тестов, которые обеспечивают тестирование ключа без удаления хранимых в нём данных. Данный

вариант диагностики не является абсолютно точным, иногда неисправный ключ определяется как исправный.

- **Режим полной диагностики.** В этом режиме утилита проводит те же тесты, что и в режиме безопасной диагностики, а также два дополнительных теста. Данный вариант диагностики обеспечивает точное определение неисправного ключа. В режиме полной диагностики утилита удаляет все данные, записанные в ключ. Возможность восстановления данных ключа не предусмотрена.

В утилите диагностики электронного ключа, которая поставляется в составе SCADA КРУГ-2000, режим полной диагностики заблокирован. Протестировать ключ можно только в режиме безопасной диагностики. Режим полной диагностики используется НПФ «КРУГ» перед программированием электронного ключа.

После выполнения всех тестов полученную информацию можно сохранить в текстовый файл и/или отправить по электронной почте в НПФ «КРУГ».

С РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ ПАРАМЕТРОВ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И SCADA КРУГ-2000. ПРИЛОЖЕНИЕ С

SCADA КРУГ-2000 имеет собственную систему безопасности для разграничения прав доступа к объектам АСУТП, однако иногда появляется необходимость ограничить доступ операторов АСУТП к некоторым системным ресурсам компьютера.

SCADA КРУГ-2000 поддерживает работу под системной учетной записью с ограниченными административными правами доступа. Настройка системы безопасности осуществляется как средствами SCADA КРУГ-2000, так и стандартными средствами системы безопасности ОС Windows.

Рассмотрим настройку операционной системы на примере Windows 10 для обеспечения работы SCADA КРУГ-2000 под учетной записью пользователя с ограниченными правами. (Для других операционных систем настройка выполняется аналогично).

С.1 Настройка операционной системы Windows 10 для работы SCADA КРУГ-2000 под учетной записью пользователя с ограниченными правами

Перед установкой необходимо создать Пользователя, который будет устанавливать SCADA КРУГ-2000, и работать с ней. Установка SCADA КРУГ-2000 должна производиться Пользователем с администраторскими правами, поэтому создаваемый Пользователь должен принадлежать к группе **«Администраторы» («Administrators»)**. Управление учетными записями пользователей можно осуществлять через **«Панель управления»** диалог **«Учетные записи пользователей»** или с помощью оснастки **«Локальные пользователи и группы»**.

С.1.1 Создание учетной записи пользователя

Создать учетную запись пользователя можно при помощи диалога «Учетные записи пользователей»: «Пуск/Параметры/Семья и другие пользователи» выберите пункт «Добавить пользователя для этого компьютера» (рисунок С.1.1)

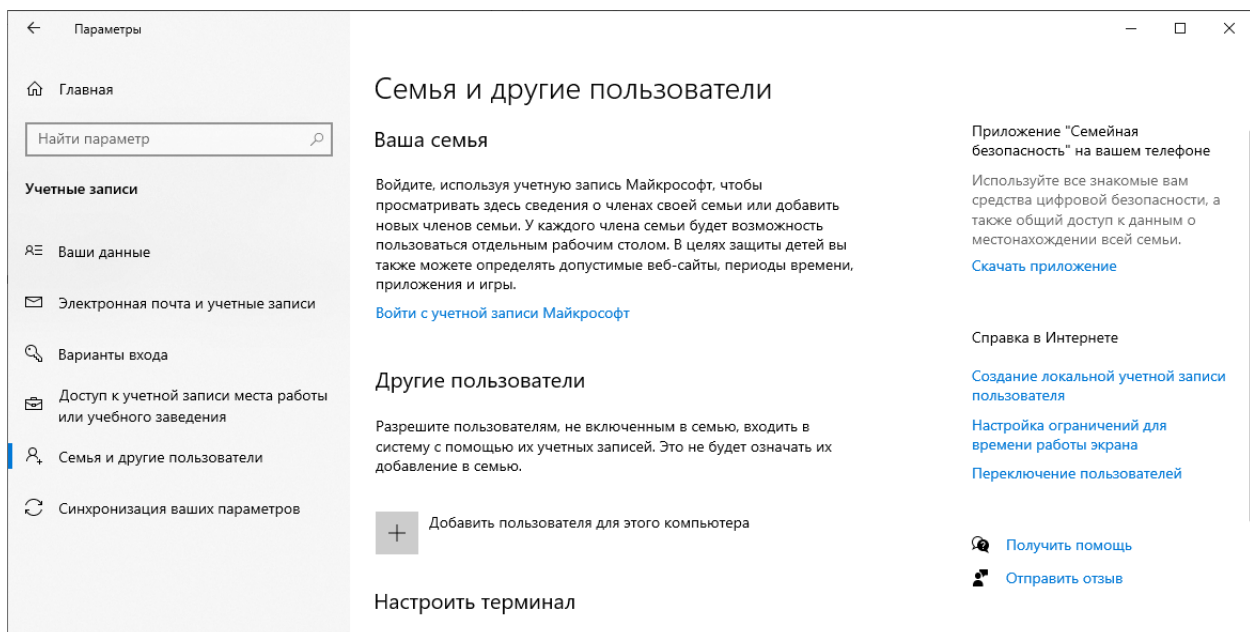


Рисунок С.1.1 – Учетные записи пользователей

Другой способ создания учетной записи пользователя – при помощи оснастки «Локальные пользователи и группы». В этом случае выполните следующие действия:

1. Через поисковую строку откройте приложение «Управление компьютером» и выберите «Локальные пользователи и группы/Пользователи» (рисунок С.1.2)

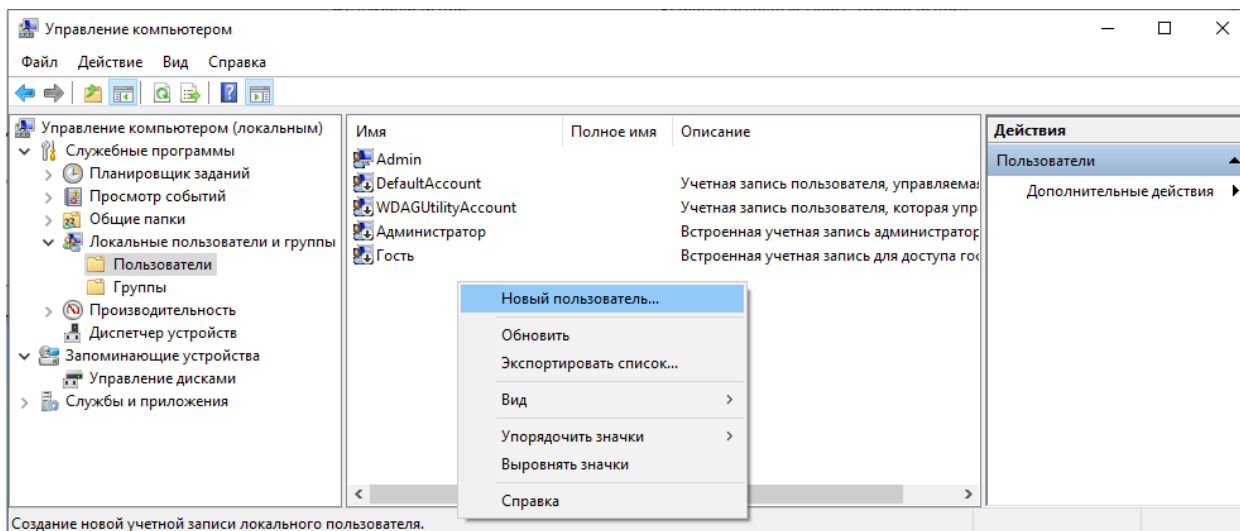


Рисунок С.1.2 - Оснастка «Локальные пользователи и группы»

2. Для создания учетной записи пользователя либо выбрать в меню «Действие» пункт «Новый пользователь...», либо выбрать этот же пункт в контекстном меню (рисунок С.1.2) (для вызова контекстного меню нажать правую кнопку мыши в области описания пользователей).
3. В открывшемся окне «Новый пользователь» (рисунок С.1.3) задать имя пользователя (поле «Пользователь»), под которым будет устанавливаться КРУГ-2000, полное имя, описание данной учетной записи и пароль. Затем нажать на кнопку «Создать».

Рисунок С.1.3 – Окно «Новый пользователь»

4. Добавить созданного пользователя в группу «Администраторы». Для этого дважды щелкнуть мышью по имени пользователя, в открывшемся окне «Свойства: <имя пользователя>» (рисунок С.1.4) перейти на вкладку «Членство в группах» и нажать на кнопку «Добавить»

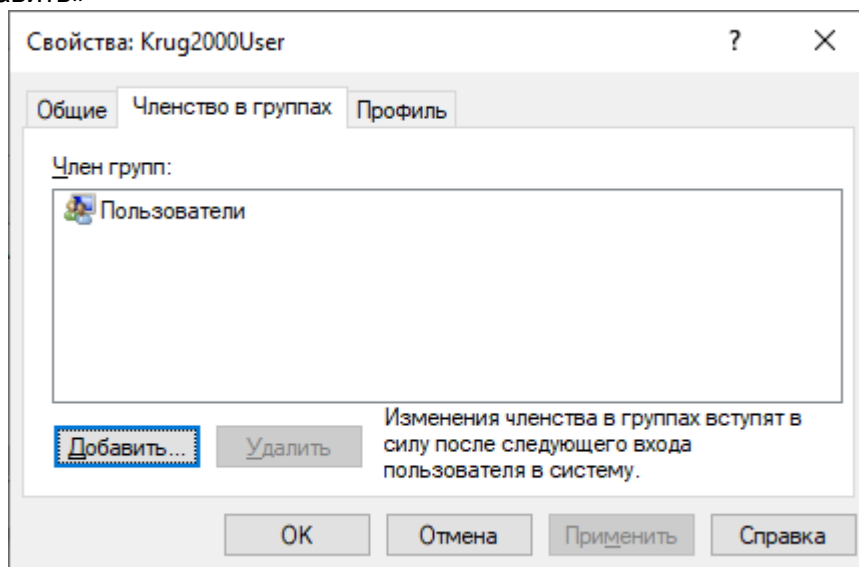


Рисунок С.1.4 - Вкладка «Членство в группах» окна «Свойства пользователя»

5. В открывшемся окне «Выбор: «Группы»» (рисунок С.1.5) нажать на кнопку «Дополнительно». Затем нажать на появившуюся кнопку «Поиск» (рисунок С.1.6) и выбрать «Администраторы» в сформированном списке «Результаты поиска».

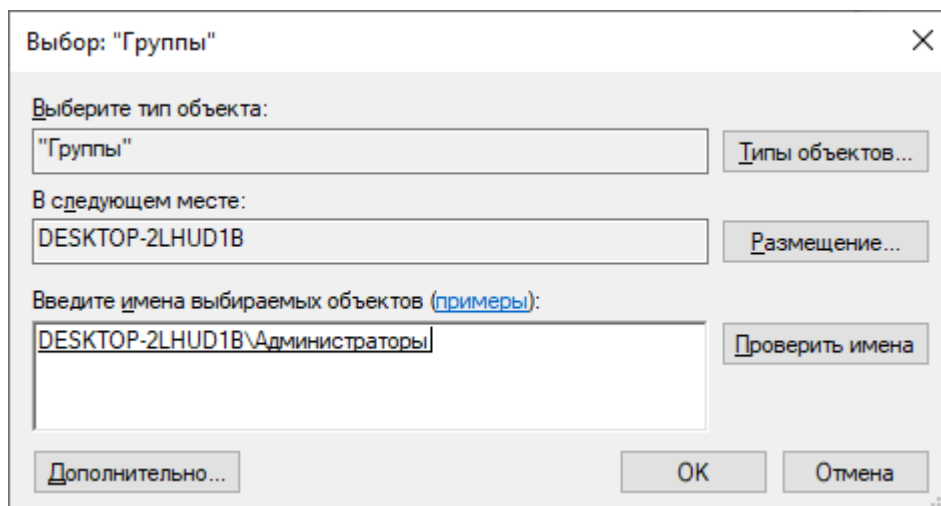


Рисунок С.1.5 – Окно добавления группы

Выбор: "Группы" X

Выберите тип объекта:
 Типы объектов...

В следующем месте:
 Размещение...

Общие запросы

Имя: Столбцы...

Описание: Поиск

☐ Отключенные учетные записи Стоп

☐ Пароли с неограниченным сроком действия

Число дней со времени последнего входа в систему:

OK Отмена

Результаты поиска:

| Имя | В папке |
|-------------------------------|-----------------------|
| __vmware__ | DESKTOP-2LH... |
| Device Owners | DESKTOP-2LH... |
| IIS_IUSRS | DESKTOP-2LH... |
| System Managed Accounts Group | DESKTOP-2LH... |
| Администраторы | DESKTOP-2LH... |
| Администраторы Hyper-V | DESKTOP-2LH... |
| Гости | DESKTOP-2LH... |
| Криптографические операторы | DESKTOP-2LH... |
| Операторы архива | DESKTOP-2LH... |
| Операторы настройки сети | DESKTOP-2LH... |

Рисунок С.1.6 – Окно добавления группы

ВНИМАНИЕ!!!

После того, как новый Пользователь создан, необходимо выполнить выход из системы и снова войти в систему, но уже используя имя и пароль вновь созданного Пользователя.

После входа в систему с новым именем можно приступить к установке SCADA КРУГ-2000.

После завершения установки программа инсталляции может попросить перезагрузить компьютер, при этом после перезагрузки для входа в систему также нужно использовать имя и пароль вновь созданного Пользователя.

С.1.2 Установка прав пользователя на доступ к папкам

После создания Пользователя следует проверить его права на доступ к папкам, содержащим файлы проекта (графический проект, базу данных, программы КРУГОЛа и т.п.):

Если созданный Пользователь отсутствует в списке «**Группы или пользователи**» (рисунок С.1.9), то нужно его добавить, нажав на кнопку «**Изменить...**»

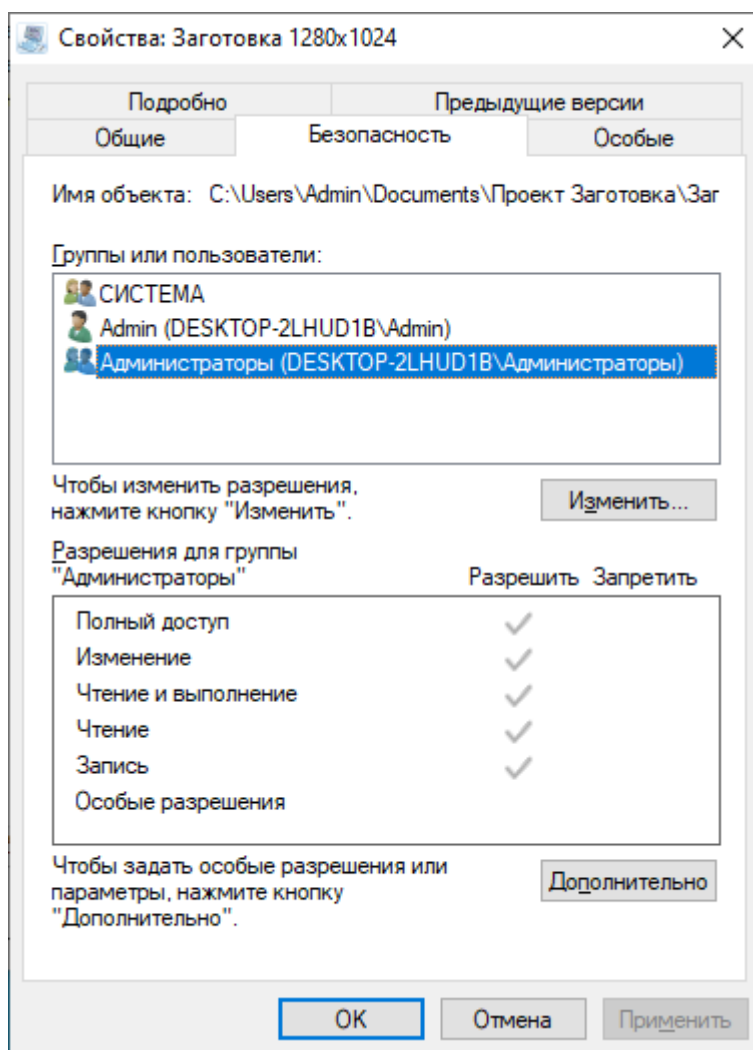


Рисунок С.1.9 – Свойства папки. Вкладка «Безопасность»

- 1 В появившемся окне «**Разрешение для группы...**» (рисунок С.1.10) нажать на кнопку «**Добавить...**»
- 2 В окне «**Выбор:** » (рисунок С.1.11) нажать на кнопку «**Дополнительно**»
- 3 Выбрать Пользователя из списка «**Результаты поиска**» (рисунок С.1.12) и нажать на кнопку **ОК**
- 4 После возврата в окно «**Разрешение для группы...**» (рисунок С.1.10) добавить выбранному пользователю права записи.

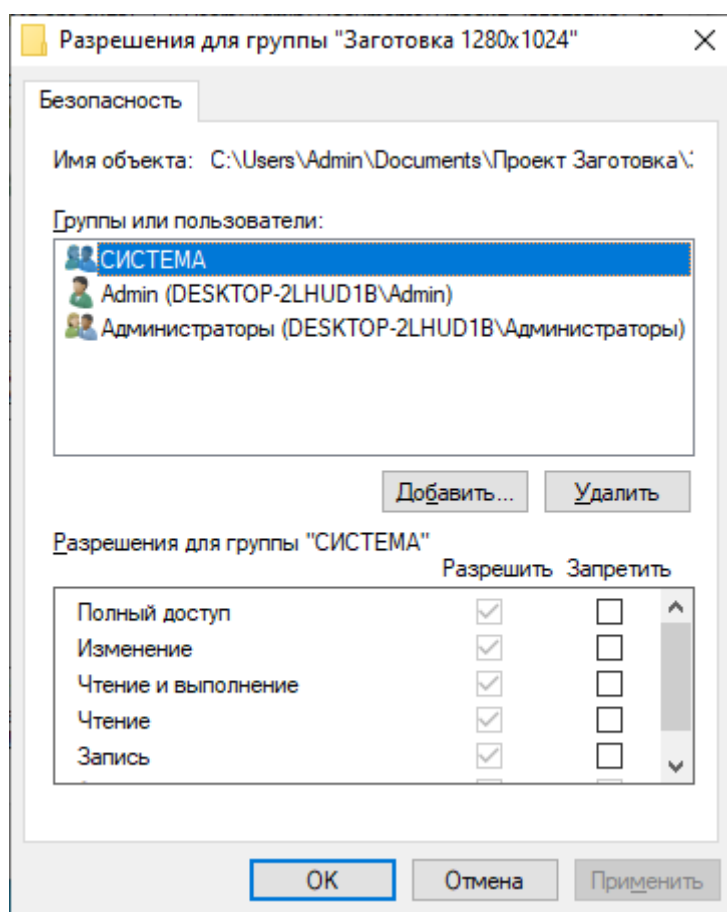


Рисунок С.1.10 – Список разрешений для папки

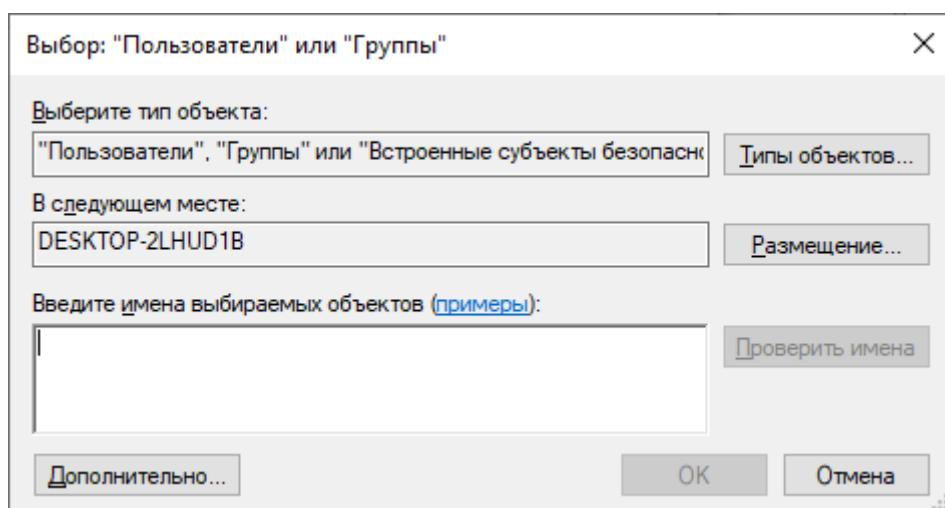


Рисунок С.1.11 – Выбор: «Пользователи» или «Группы»

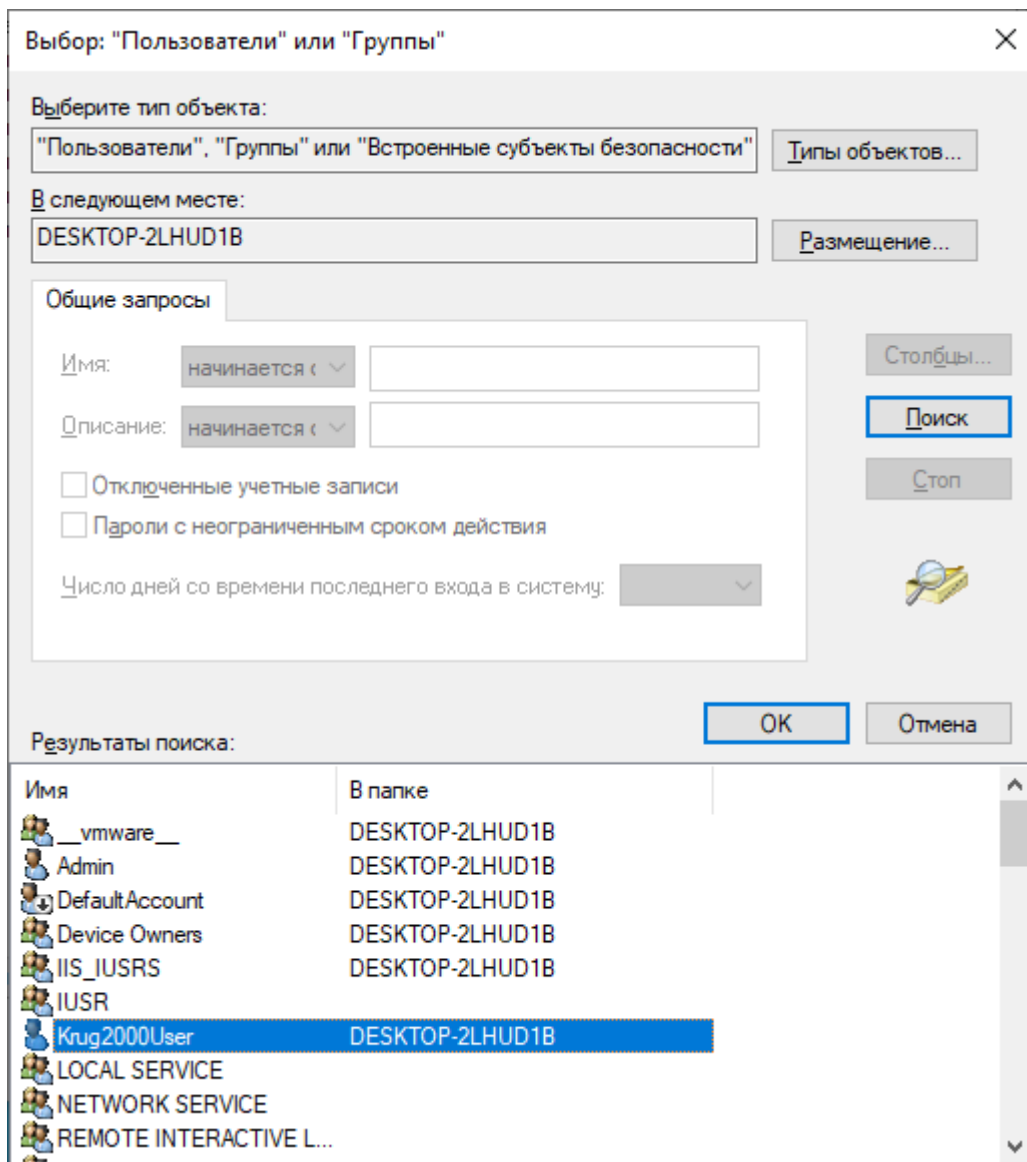


Рисунок С.1.12 – Дополнительные поля выбора «Пользователей» или «Групп»

С.1.3 Перевод пользователя из группы «Администраторы» в группы «Обычные пользователи»

Только после полного завершения инсталляции можно приступать к переводу Пользователя для работы со SCADA КРУГ-2000 из группы **«Администраторы»** в группу **«Пользователи»**. Изменение типа учетной записи пользователя, как и ее создание, можно осуществлять с помощью диалога «Учетные записи пользователи» или с помощью оснастки «Локальные пользователи и группы».

С.1.3.1 Изменение типа учетной записи пользователя при помощи диалога «Учетные записи пользователя»

1. В системном меню «Пуск/Параметры/Учетные записи» выбрать пункт «Семья и другие пользователи» (рисунок С.1.13)

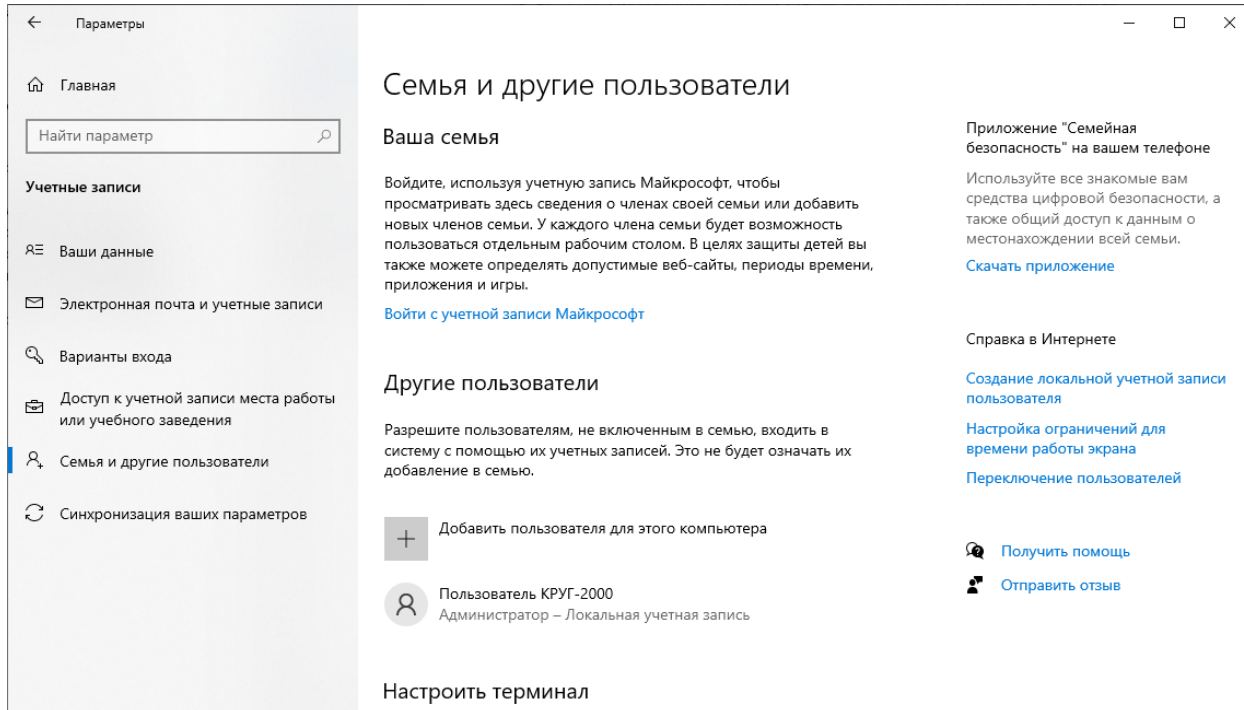


Рисунок С.1.13 – Изменение учетной записи

2. В открывшемся окне (рисунок С.1.13) щелкнуть по наименованию учетной записи созданного пользователя и затем нажать на появившуюся кнопку «Изменить тип учетной записи»
3. В появившемся окне «Изменить тип учетной записи» выбрать из выпадающего списка тип учетной записи «Стандартный пользователь» (рисунок С.1.14).

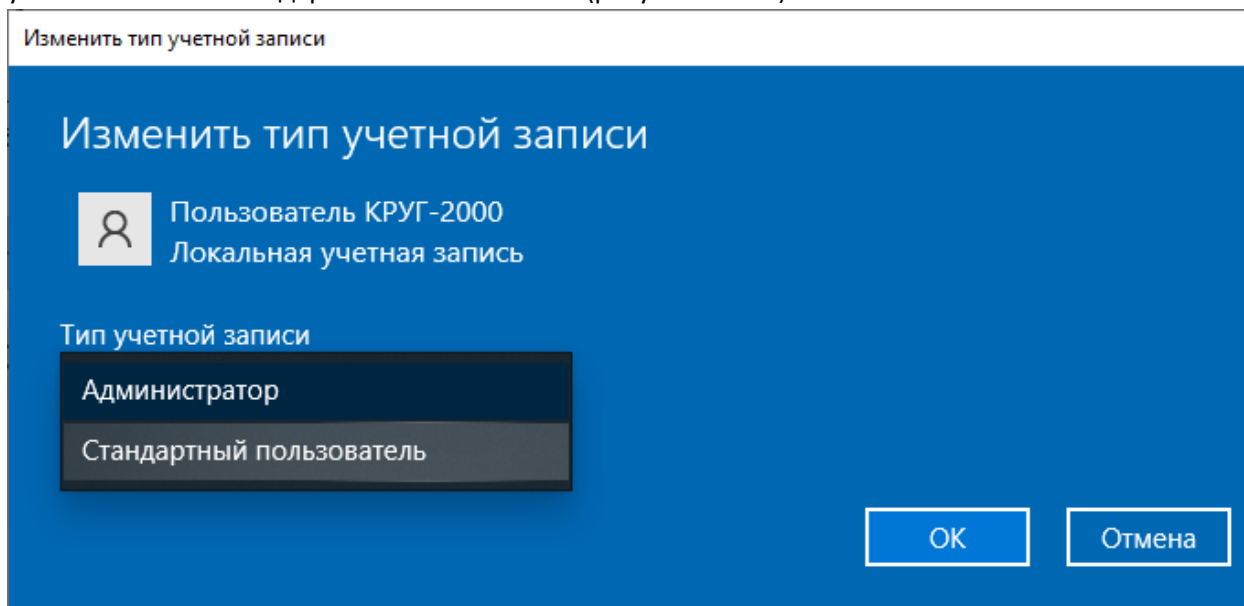


Рисунок С.1.14 – Изменение типа учетной записи

С.1.3.2 Изменение учетной записи пользователя при помощи оснастки «Локальные пользователи и группы»

Для изменения учетной записи пользователя с помощью оснастки «Локальные пользователи и группы» следует:

- 1 Открыть вкладку «**Членство в группах**» окна «**Свойства пользователя**» (рисунок С.1.6, описание в подразделе С.1.1.2).
- 2 Выбрать группу «**Администраторы**» и нажать кнопку «**Удалить**» (рисунок С.1.6.).

Если учетная запись не входит в группу «**Пользователи**», то необходимо добавить группу «**Пользователи**» по аналогии, как добавляли группу «**Администраторы**» при создании учетной записи пользователя (описание в подразделе С.1.1.2).

Теперь, войдя в систему под именем созданного Пользователя, можно запускать SCADA КРУГ-2000.

Дополнительно можно ограничить доступ Пользователя к отдельным системным клавишам и запретить запуск проводника Windows. Такое ограничение будет работать при использовании SCADA КРУГ-2000 в режиме автозапуска.

С.2 Дополнительные средства повышения безопасности

С.2.1 Ограничение доступа к объектам файловой системы

Одним из самых важных дополнительных средств повышения безопасности можно считать ограничение доступа операторов АСУТП к объектам файловой системы, таким, как логические диски, файлы, папки.

Найти подробную информацию на данную тему можно в книгах, посвященных администрированию рабочих станций и локальных сетей. Здесь же будут приведены краткие примеры ограничения доступа к файлам и папкам.

Ограничение доступа к файлам и папкам производится стандартными средствами операционных систем семейства NT. Эти операционные системы в качестве основной файловой системы используют NTFS, которая имеет встроенные средства контроля доступа. Поэтому рекомендуется форматировать жесткие диски именно в NTFS. В NTFS каждому объекту файловой системы, будь то логический диск, папка или файл, можно назначить свои правила доступа, которые включают набор Пользователей или групп Пользователей, каждый из которых обладает определенным набором ограничений и разрешений доступа.

В качестве примера приведем действия, которые позволят ограничить права Пользователя **Krug2000User** из группы «**Опытные Пользователи**» на доступ к нескольким папкам, расположенным на диске с файловой системой NTFS:

- 1 Создадим несколько папок в корневом каталоге диска (например, «D: »).
- 2 Выделим их и в контекстное меню выберем команду «**Свойства**»
- 3 В появившемся окне «**Свойства**» (рисунок С.2.1) откроем вкладку «**Безопасность**» и нажмем на кнопку «**Изменить**»

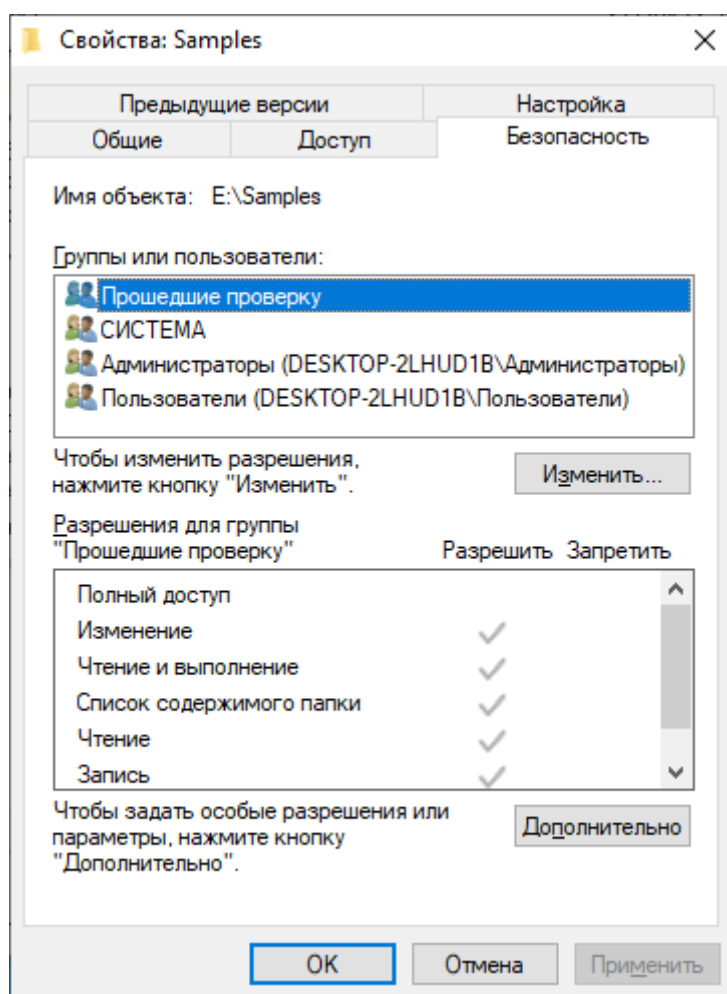


Рисунок С.2.1 - Свойства папок, вкладка «Безопасность»

- 4 В окне разрешения (рисунок С.2.2) представлены пользователи и их права на данную папку.

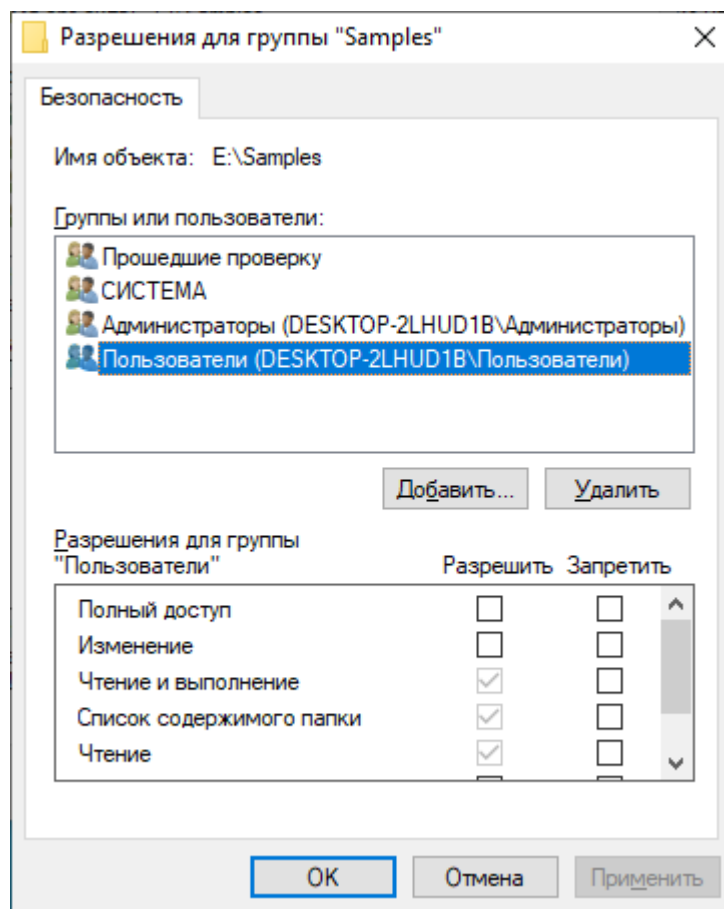


Рисунок С.2.2 – Окно «Разрешение для папки»

С помощью кнопок «**Добавить**» и «**Удалить**» добавляются Пользователи и группы, для которых необходимо указать параметры доступа, и, соответственно, удаляются те, для которых параметры доступа не указываются.

- 5 После добавления Пользователей или групп с помощью флажков устанавливается набор прав доступа для каждого Пользователя или группы (рисунок С.2.3).

Пользователь или группа Пользователей не будут иметь никакого доступа к ресурсу, если он или группа, к которой он принадлежит, не присутствует в списке Пользователей, если не установлены никакие флажки или стоит флажок «**Запретить**» напротив права «**Полный доступ**».

Необходимо внимательно относиться к использованию флажков «**Запретить**», так как они имеют более высокий приоритет, чем флажки «**Разрешить**». Наличие разных параметров для Пользователей и групп, к которым они принадлежат, может привести к конфликтам доступа, а при разрешении конфликтов будут использоваться параметры доступа с более высоким приоритетом.

Подробнее о параметрах доступа можно посмотреть в справке Windows или в специальной литературе по администрированию операционных систем.



ВНИМАНИЕ!!!

При настройке параметров доступа к файловой системе внимательно следите за тем, чтобы не ограничить доступ к файлам и папкам, необходимым для нормальной работы операционной системы и SCADA КРУГ-2000.

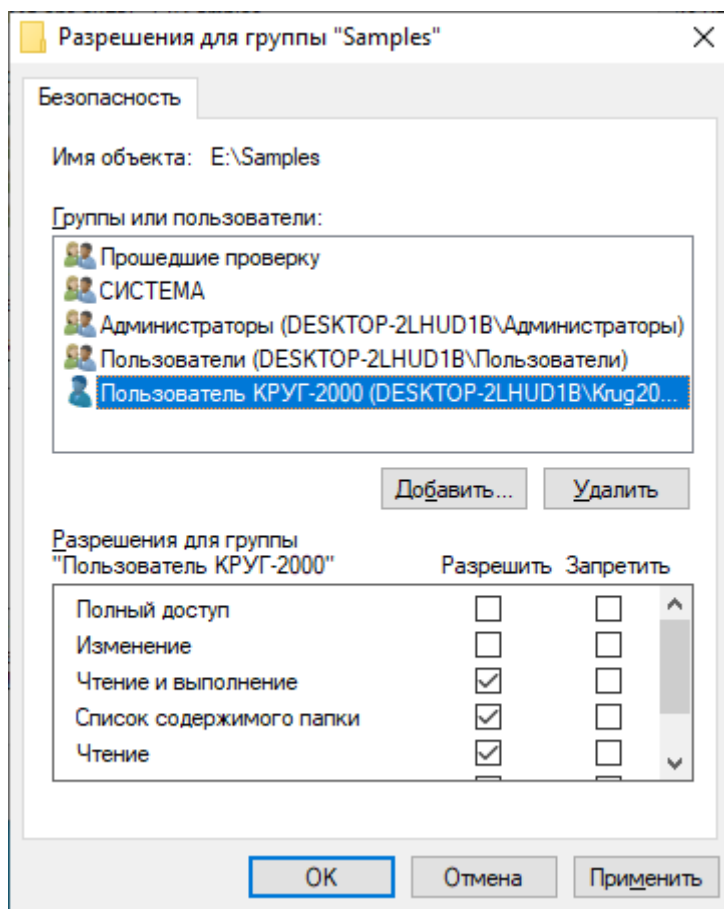


Рисунок С.2.3 - Окно с настроенными параметрами доступа для Пользователя «Krug2000User»

С.2.2 Ограничение доступа к объектам ОС

Настройка защиты производится с помощью консоли управления «**Групповая политика**». Для ограничения доступа следует:

- 1 Войти в ОС как пользователь с правами Администратора.
- 2 Открыть консоль управления «**Редактор локальной групповой политики**». Для того чтобы открыть данную консоль, необходимо нажать кнопку «**Пуск**» и окне «**Поиск**» набрать «**gpedit.msc**». Также можно с помощью комбинации клавиш «**Windows + R**» открыть окно «**Выполнить**», в поле «**Открыть**» ввести «**gpedit.msc**» и нажать на кнопку «**ОК**».
- 3 Далее все настройки произвести, начиная от раздела «**Политика Локальный компьютер/Конфигурация пользователя**» до раздела «**Политика Локальный компьютер/Административные шаблоны**».

Рекомендуется сделать следующее:

- а) Включить запрет вывода контекстного меню для проводника Windows. («**Компоненты Windows**»/«**Проводник**»), политика «**Запрет вывода контекстного меню по умолчанию для проводника Windows**». Для данной политики выбрать «**Включить**»
- б) Запретить добавление и удаление принтеров («**Панель управления**»/«**Принтеры**»), политики «**Запретить добавление принтеров**» и «**Запретить удаление принтеров**». Для данных политик выбрать «**Включить**»

- с) Запретить запуск диспетчера задач Windows («Система»/«Варианты действий после нажатия CTRL+ALT+DEL»). Политика «Удалить диспетчер задач». Для данной политики выбрать «Включить».



ВНИМАНИЕ!!!

Данные настройки следует производить после настройки SCADA КРУГ-2000

D УДАЛЁННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КЛЮЧЕЙ.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

D.1 Термины и определения

Удалённое программирование ключей (УПК) основано на двух понятиях: «Запрос на УПК» и «Ответ на запрос УПК».

Запрос на УПК – текстовый файл, в котором содержится информация о причинах УПК, информация о человеке-инициаторе УПК, а также информация об электронном ключе. Такой файл может быть сформирован на удалённом компьютере при помощи специальной программы, а также может быть сформирован в НПФ «КРУГ», на основе имеющейся информации об электронном ключе.

Ответ на запрос УПК – бинарный файл, который содержит набор действий, выполняемых на удалённом компьютере. Файл формируется в НПФ «КРУГ» при помощи специальной программы.

D.2 Состав ПО УПК

Программа формирования запроса на УПК. Программа формирует текстовый файл, содержащий Запрос на УПК для конкретного электронного ключа. Программа выполняется на удалённом компьютере. Файл с Запросом высылается в НПФ «КРУГ» по электронной почте (support@krug2000.ru) или другим способом.

Стартер УПК. Программа предназначена для исполнения Ответа на запрос УПК. Данная программа уже должна находиться на удалённом компьютере (устанавливается вместе с версиями SCADA КРУГ-2000 или СПО). Если этой программы на компьютере нет, то она может быть выслана вам по электронной почте. Для этого отправьте письмо на адрес support@krug2000.ru.

Программа Ответа на Запрос УПК. Программа производит перепрограммирование определённого электронного ключа в соответствии с данными Запроса на УПК.

D.3 Назначение ПО УПК

ПО УПК предназначено для повторного программирования электронных ключей при отсутствии возможности доставки или замены электронного ключа.

Типичным примером применения данного ПО может служить перепрограммирование ключа при переходе с версии 2.X КРУГ-2000 на версию 4.X или необходимость увеличения количества переменных в БД для КРУГ-2000.

Для того чтобы мы могли удалённо перепрограммировать ваш ключ в соответствии с вашими требованиями, вы должны сформировать требования к изменению текущих параметров ключа и предоставить эти данные нам. Это – Запрос на УПК.

Получив данные Запроса УПК, мы производим их анализ и формируем Ответ на Запрос УПК, который отсылаем вам.

D.3.1 Схема удалённого программирования

Схема УПК представлена на рисунке D.3.1. Из схемы видно, как в УПК используются Запрос на УПК и Ответ на Запрос УПК.

Запрос на УПК может формироваться двумя способами:

- На удалённом компьютере при помощи программы формирования запроса на УПК (смотри п.D.4.1).
- В НПФ «КРУГ» из информации об электронном ключе из базы данных (БД) ключей.

Ответ на Запрос УПК обязательно формируется на основе данных Запроса УПК. Файл Ответа пересылается на удалённый компьютер, где специальная программа стартер УПК (смотри п. D.4.2) производит исполнение Ответа УПК.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Не допускается правка любых данных в файле Запроса на УПК.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Исполнение Ответа на Запрос УПК производится для того электронного ключа, для которого формировался Запрос УПК. Также используется ограничение количества запусков программы Ответа на Запрос УПК и ограничение на определённую дату, после которой программа работать не будет.

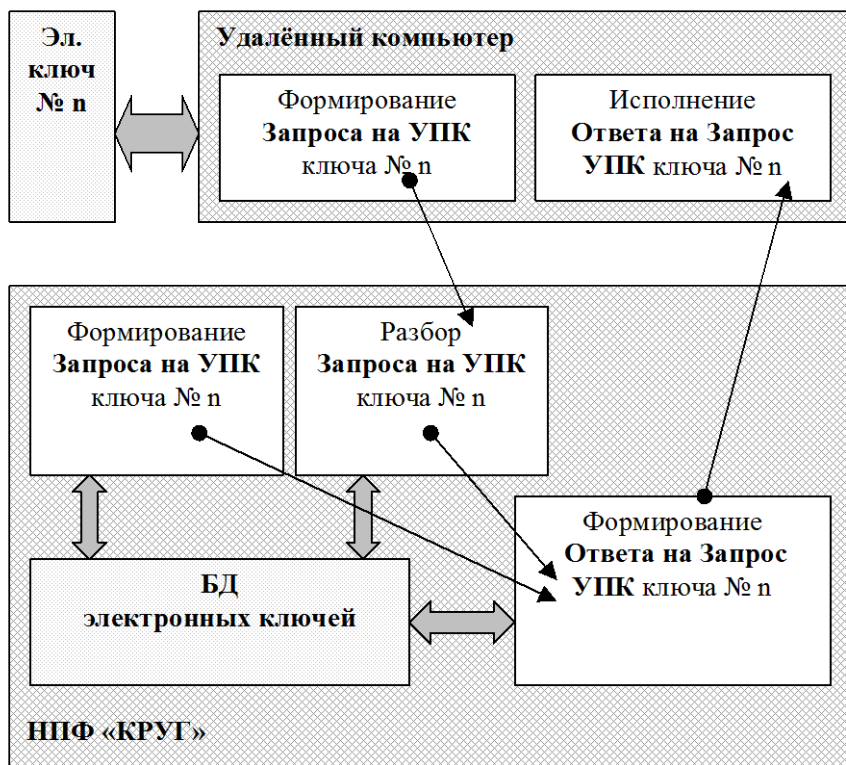


Рисунок D.3.1 - Схема УПК

D.4 Описание ПО УПК

Минимальные технические характеристики, необходимые для работы ПО:

- Компьютер, совместимый с IBM PC
- ОС: Windows 7 SP1, Windows 10/11; Windows Server 2016/2019.

D.4.1 Описание программы формирования Запроса УПК

Данная программа («*Inquiry Programming Key.exe*») предназначена для формирования Запроса на УПК на удалённом компьютере. Программа высылается по электронной почте по вашему запросу.

Программа позволяет ввести информацию о клиенте НПФ «КРУГ», причине программирования ключа, а также произвести чтение данных ключа. Собранная информация может быть сохранена в текстовый файл и отправлена в НПФ «КРУГ» по электронной почте или другим способом.

Формирование Запроса при помощи данной программы является необязательным. Если информация о ключе есть в БД электронных ключей НПФ «КРУГ», то для формирования запроса может быть использована эта информация.

Для запуска программы формирования Запроса УПК запустите на выполнение файл «*Inquiry Programming Key.exe*». Откроется окно, представленное на рисунке D.4.1.

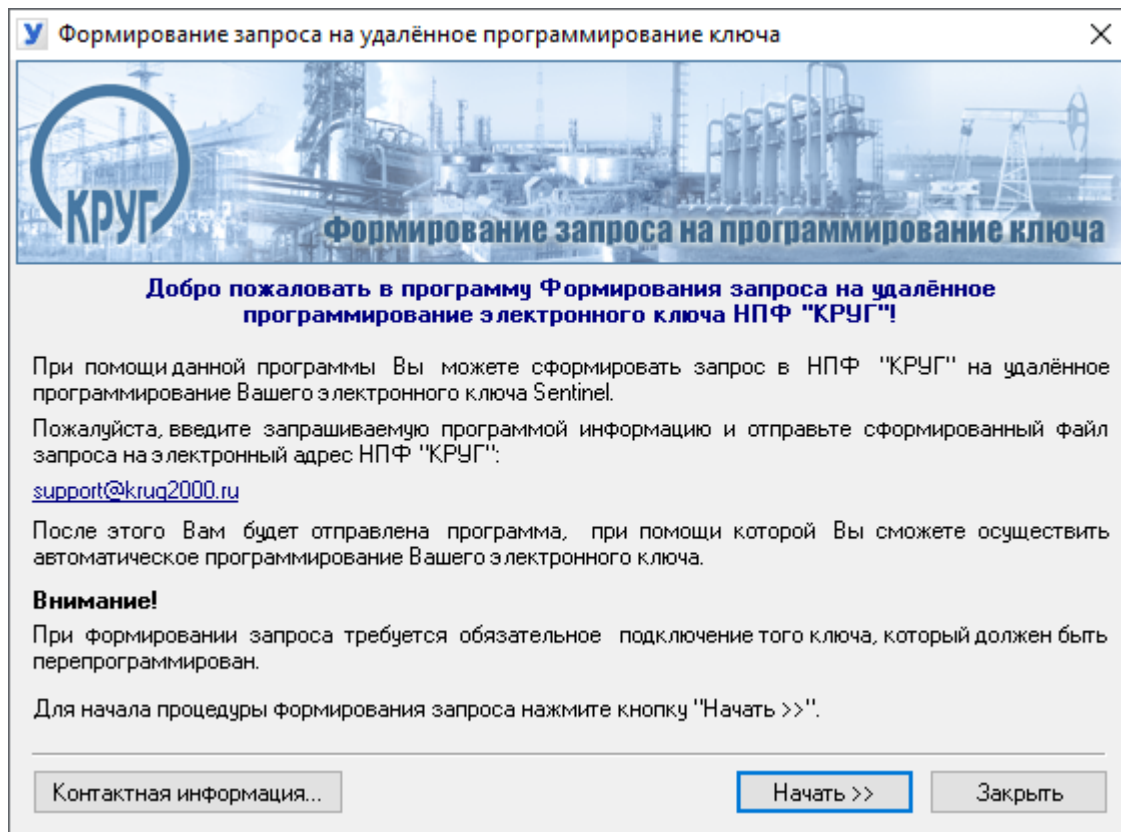


Рисунок D.4.1 - Главное окно программы формирования Запроса на УПК

Сначала в программе будет предложено ввести контактную информацию клиента НПФ «КРУГ»: название организации, электронный адрес, телефон, другие координаты, а также ФИО и должность человека, который формирует Запрос. Это необязательная для ввода информация, но всё-таки желательно её вводить, т.к. это поможет в дальнейшем идентифицировать ваш Запрос в БД электронных ключей.

Затем необходимо будет указать пароль, который будет запрашиваться в программе Ответа на запрос УПК. Пароль не обязателен для ввода.



ВНИМАНИЕ!!!

Если пароль введен, то обязательно сохраните (запомните) этот пароль.

Далее запрашивается причина перепрограммирования электронного ключа. Это обязательная для ввода информация. В поле «**Описание причины программирования ключа**» следует указывать подробную информацию о том, для чего вам необходимо перепрограммирование ключа. Без этой информации мы не сможем осуществить правильное программирование вашего ключа.

После чтения данных ключа будет выведен диалог, представленный на рисунке D.4.2. Формирование Запроса на УПК закончено. Сохраните запрашиваемую программой информацию в файл и отправьте на электронный адрес НПФ «КРУГ» – support@krug2000.ru. После того как мы обработаем полученный Запрос на УПК, вам будет выслана программа Ответа на Запрос УПК.

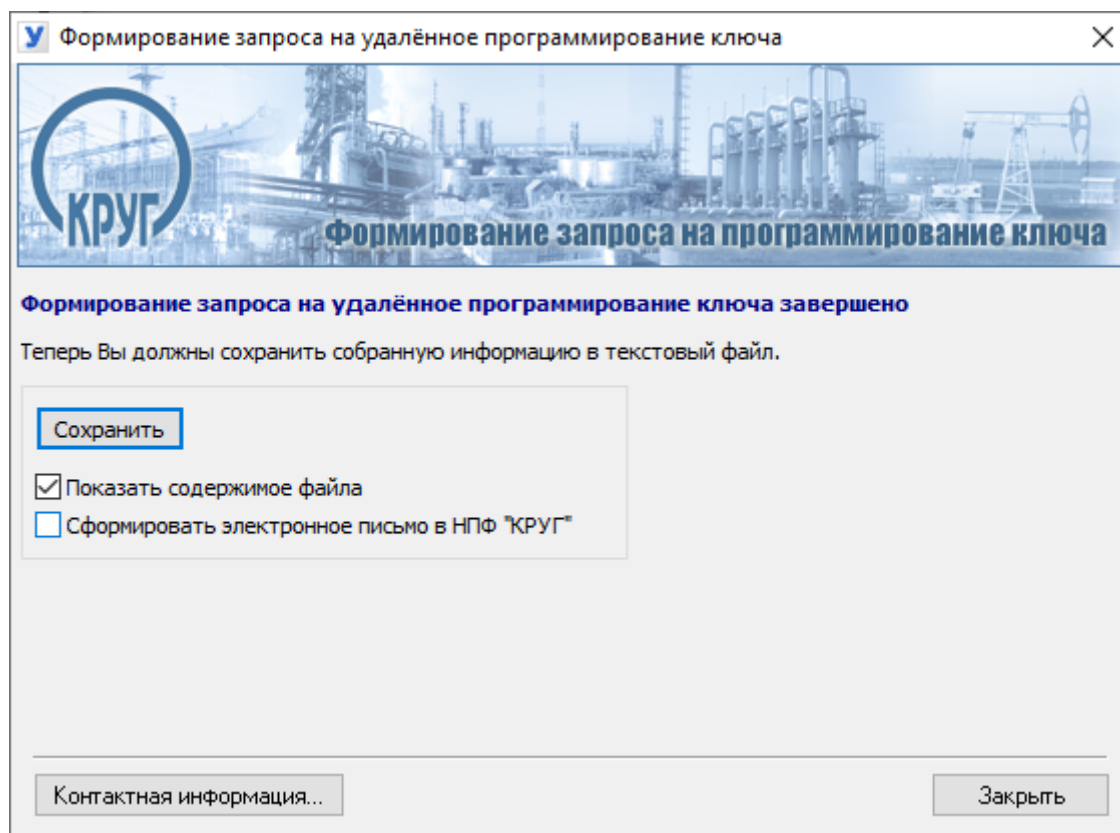


Рисунок D.4.2 - Главное окно программы формирования Запроса на УПК

D.4.2 Описание программы-стартера УПК

Данная программа («**PRDStarter.exe**») предназначена для запуска любой программы Ответа на Запрос на УПК (**rpd**-файла), на удалённом компьютере.

Программа включена в состав дистрибутива и СПО SCADA КРУГ-2000. Программа может быть вызвана из меню «**Пуск/Система КРУГ-2000/SCADA КРУГ-2000/Техническая поддержка**».

Программа может быть запущена двумя способами:

- **Без параметров.** В данном случае программа производит установку файловой ассоциации расширения «**rpd**» самостоятельно. На экран не выводится никаких сообщений. После этого, можно запускать **rpd**-файл простым нажатием на иконку **rpd**-файла, например, из письма в Outlook.
- **С параметром.** В этом случае программа производит запуск указанного в параметре **rpd**-файла на выполнение: **PRDStarter.exe «<путь к rpd-файлу>»**

**ВНИМАНИЕ!!!**

Указание кавычек в параметре – обязательно.

В данном варианте запуска будет выведено окно, представленное на рисунке D.4.3. В этом окне можно видеть ограничения данной копии программы: № ключа, количество разрешённых запусков и дату завершения работы.

**ВНИМАНИЕ!!!**

Если номер ключа, указанный в этом окне, не соответствует номеру ключа, подключенного к порту компьютера, то следует обязательно заменить ключ.

Не допускается при УПК подключение 2-х и более ключей к порту компьютера.

D.4.3 Описание программы Ответа на Запрос УПК

Для того чтобы запустить программу «Ответ на Запрос УПК» нажмите на иконку **rpd**-файла. Должно появиться окно, представленное на рисунке D.4.3. Если данное окно не появилось – запустите программу-стартер УПК («**PRDStarter.exe**») без параметров, а затем ещё раз нажмите на иконку **rpd**-файла.

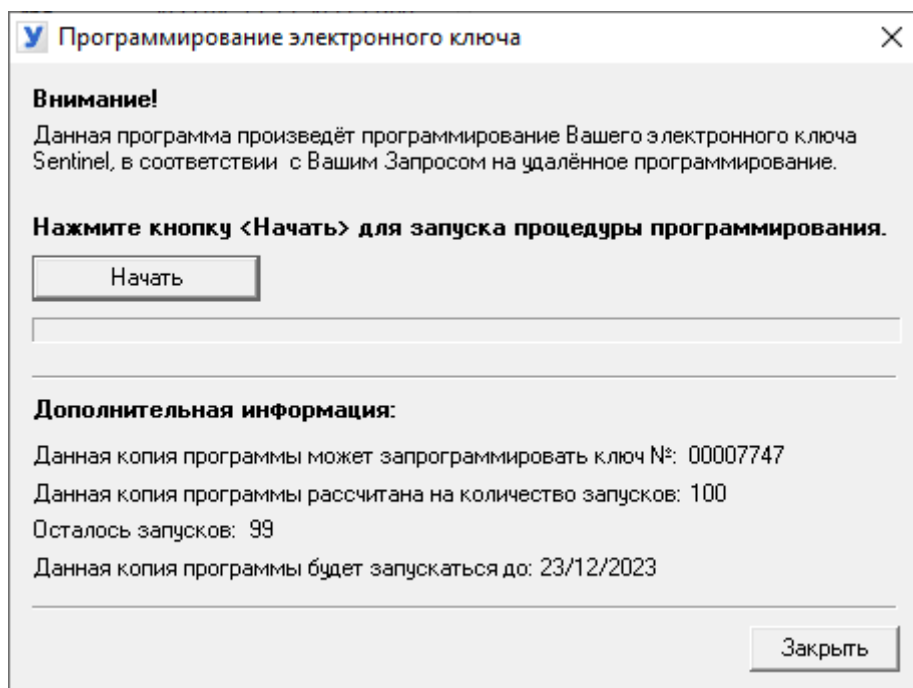


Рисунок D.4.3 - Окно программы выполнения Ответа на Запрос УПК

Если у вас нет программы-стартера, то обратитесь в техническую поддержку НПФ «КРУГ»: support@krug2000.ru.



ВНИМАНИЕ!!!

Перепрограммирование ключа необходимо проводить на той же машине, на которой он работал.

Перед УПК рекомендуется произвести отключение любых внешних USB устройств (флеш-накопителей, внешних жёстких дисков, USB модемов и т.п.) кроме перепрограммируемого ключа.

Если номер ключа, указанный в этом окне, не соответствует номеру ключа, подключенного к порту компьютера, то следует обязательно заменить ключ.

Не допускается при УПК подключение 2-х и более ключей к порту компьютера.

После нажатия кнопки «Начать» будет произведено выполнение Ответа на запрос УПК.

Перед выполнением Ответа на запрос УПК производится проверка правильности подключения ключа, сравниваются номера ключей, производится контроль запущенных процессов НПФ «КРУГ», а также производится вывод диалога с вводом пароля, указанного при формировании Запроса на УПК при помощи программы формирования Запроса. В случае формирования Запроса на УПК в НПФ «КРУГ» пароль не используется и, соответственно, запрос ввода пароля не производится.

Если вместо диалога, представленного на рисунке D.4.3, будут выведены диалоги, показанные на рисунках D.4.4 и D.4.5, то это означает, что сработала защита на ограничение количества запусков (смотри рисунок D.4.5) или на дату (смотри рисунок D.4.4). В этом случае следует обратиться в НПФ «КРУГ».

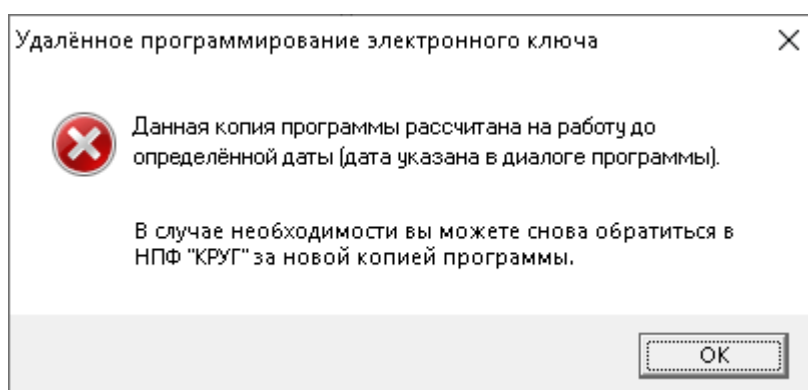


Рисунок D.4.4 - Сообщение о достижении ограничения по дате

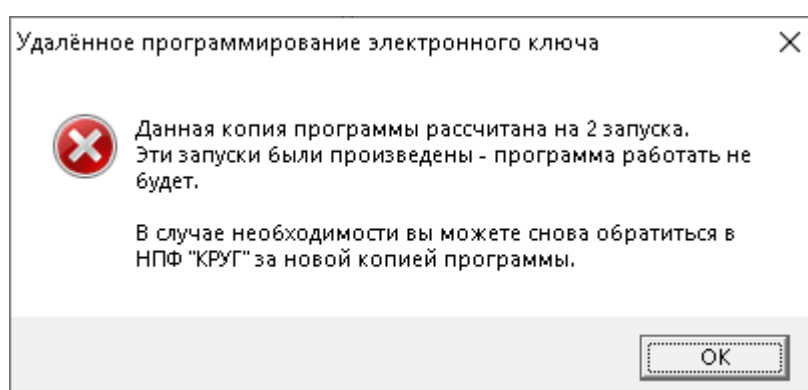


Рисунок D.4.5 - Сообщение о достижении ограничения по количеству запусков

**ВНИМАНИЕ!!!**

При подсчете запусков программы учитываются любые запуски, в том числе и неуспешные.